

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



Diseño más construcción del puesto de control de fronteras Peñas Blancas.

AUTORES:

Guevara Guerrero, Chelvi Esmeralda
Artola Hernández, Leyjania Lourdes

TUTORA.

Zelaya González, Johanna del Carmen

MANAGUA, NICARAGUA – Octubre 2017



Carta de Egresado
LEYJANIA LOURDES ARTOLA HERNANDEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SECRETARIA DE FACULTAD



F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

ARTOLA HERNANDEZ LEYJANIA LOURDES

Carne: 2008-22671, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dieciocho días del mes de Mayo del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,

Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad



cc.: Expediente.-



Carta de Egresado
CHELVI ESMERALDA GUEVARA GUERRERO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SECRETARIA DE FACULTAD



F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

GUEVARA GUERRERO CHELVI ESMERALDA

Carne: 2012-43953, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dieciocho días del mes de Octubre del año dos mil diecisiete.-

Atentamente



Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad

cc.: Expediente.-



INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL.

Carta de Valoración de la Práctica Profesional EDICRO S.A LEYJANIA LOURDES ARTOLA HERNANDEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA UNI						
FACULTAD DE ARQUITECTURA						
FICHA DE EVALUACIÓN FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL						
Período de ejecución de la práctica:			Fecha:			
Institución donde se realizó la práctica:	EDICRO, S.A.	Departamento de ubicación del egresado:		AREA DE DIBUJO TECNICO		
Nombre del egresado evaluado:	LEYJANIA LOURDES ARTOLA	Nombre y cargo del Funcionario(a) que evalúa:		Arq. CARLOS ANDRES PEREZ RESPONSABLE DE AREA		
Evaluación del desempeño						
DURANTE EL TIEMPO DE EVALUACION SE LOGRO APRECIAR EN EL EGRESADO EN GESTION, DETERMINACION PARA EJERCER TRABAJOS DE NUEVOS CONOCIMIENTOS, SIENDO DISPUESTA A TRABAJOS BAJO PRESION, FUERA DE HORAS ORDINARIAS, VIAJES DE CAMPO... DICHAS CARACTERISTICAS ABRIERON LA PUERTA LABORAL EN LA EMPRESA.						
N°	Indicador	E	MB	B	A	D
1	Asistencia y Puntualidad.	95				
2	Disposición para el trabajo en equipo.	100				
3	Capacidad de resolución para los trabajos asignados.	95				
4	Relaciones interpersonales.	100				
5	Iniciativa y disponibilidad para la colaboración.	100				
6	Profesionalismo en el entorno laboral.	95				
7	Planificación de las actividades.	95				
Promedio de la Calificación:						

Escala de calificación		
E	Excelente	91 - 100
MB	Muy Bueno	81 - 90
B	Bueno	71 - 80
A	Aceptable	60 - 70
D	Deficiente	< 60

97.5

Arq.

CARLOS ANDRES PEREZ LARA

[Handwritten signature]





INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL.

Carta de Valoración de la Práctica Profesional EDICRO S.A CHELVI ESMERALDA GUEVARA GUERRERO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA UNI						
FACULTAD DE ARQUITECTURA						
FICHA DE EVALUACIÓN FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL						
Período de ejecución de la práctica:				Fecha:		
Institución donde se realizó la práctica:	EDICRO, S.A.		Departamento de ubicación del egresado:	ÁREA DE DIBUJO TÉCNICO		
Nombre del egresado evaluado:	CHELVI ESMERALDA GUEVARA		Nombre y cargo del Funcionario(a) que evalúa:	Arq. CARLOS ANDRES PEREZ RESPONSABLE DE AREA		
Evaluación del desempeño						
DURANTE EL TIEMPO DE EVALUACION EL EGRESADO EN CUESTION DEMOSTRO INTERES EN ADQUIRIR CONOCIMIENTO, DISPOSICION PARA ADQUIRIRLO Y DETERMINACION PARA APLICARLO, DIBIDO A ESTO, SE TOMO LA DECISION DE MANTENER AL PASANTE LABORANDO PARA LA EMPRESA.						
N°	Indicador	E	MB	B	A	D
1	Asistencia y Puntualidad.	95				
2	Disposición para el trabajo en equipo.	100				
3	Capacidad de resolución para los trabajos asignados.	95				
4	Relaciones interpersonales.	100				
5	Iniciativa y disponibilidad para la colaboración.	100				
6	Profesionalismo en el entorno laboral.	95				
7	Planificación de las actividades.	95				
Promedio de la Calificación:						

Escala de calificación		
E	Excelente	91 - 100
MB	Muy Bueno	81 - 90
B	Bueno	71 - 80
A	Aceptable	60 - 70
D	Deficiente	< 60

97.5

Arq.	CARLOS ANDRES PEREZ LARA		
------	--------------------------	--	--



Carta de Valoración por parte de la Tutora



06 de noviembre de 2017

Arquitecto
Luis Alberto Chávez Quintero
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería
Su Despacho.

Estimado Arq. Chávez Quintero.

Un cordial saludo, tengo bien dirigirme a usted en calidad de Tutora, para referirme al Informe final de Práctica Profesional realizada por en la empresa: Estudios Diseño de Ingeniería de Carretera y Obras S.A EDIRCO, en el Proyecto "Diseño y Construcción del Puesto control de Fronteras Peñas Blancas". Como modalidad para optar al Título de Arquitecto por las bachilleres Leyjania Lourdes Artola Hernández y Chelvi Esmeralda Guevara Guerrero.

En mi calidad de tutora presento informe de evaluación de Práctica Profesionales, quiero resaltar la destacada participación del Br. Leyjania Lourdes Artola Hernández y Br. Chelvi Esmeralda Guevara Guerrero, dentro del marco de diseño, dibujo y cuantificación de obras civiles, así como aplicación de las normativas vigentes para este proyectos Viales.

De igual forma como tutora se establecieron dos visitas de monitoreo a la empresa, con el propósito de medir y evaluar a las bachilleras Artola Hernández y Guevara Guerrero, cuyos resultados reflejamos a continuación basados en los siguientes factores de desempeño:

1. Competencias
2. Cumplimiento de trabajo
3. Relaciones humanas
4. Disciplina laboral
5. Iniciativa
7. Planificación y organización.

Resulta significativo destacar la capacidad técnica, destreza y habilidades de bachilleras: Artola Hernández y Guevara Guerrero, en su desempeño profesional a lo interno empresa Estudios Diseño de Ingeniería de Carretera y Obras S.A EDIRCO, lo cual evalúo como Excelente (100 puntos).

De antemano, me permito felicitar a las bachilleras Leyjania Lourdes Artola Hernández y Chelvi Esmeralda Guevara Guerrero, por la seriedad y entereza con que llevó a cabo sus actividades programadas, así también por los resultados obtenidos dentro de la modalidad de culminación de estudios mencionada, por lo que recomiendo a ud., se someta el informe final a su presentación y defensa

Sin otro particular, aprovecho para reiterarle mis cordiales saludos.

Arq. Johanna Zelaya Gonzalez
Profesor Titular
Tutora
Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería

Cc:
Interesados.
Archivo



Carta de Aprobación de para la entrega del Informe

Facultad de Arquitectura

Un proyecto de todos... y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



Managua, miércoles 22 de marzo de 2017.

Bra. Leyjania Lourdes Artola Hernández
Bra. Chelvi Esmeralda Guevara Guerrero
Sus manos.-

Estimadas Bachilleras:

Sirva la presente para comunicarles que su solicitud para realizar sus Prácticas Profesionales en la empresa **Estudios Diseño de Ingeniería de Carretera y Obras S.A. EDICRO, S.A.**, en el Proyecto **"Diseño y Construcción del Puesto de Control de Fronteras Peñas Blancas"**, ha sido aprobado, nombrando como tutora de parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería UNI a la **Arq. Johanna Zelaya González**.

Las Prácticas Profesionales, se realizarán en el periodo comprendido del **22 de marzo de 2017 al 22 de septiembre de 2017**, conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Arq. Luis Alberto Chavez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura



Cc: Arq. Johanna Zelaya González.-Tutora-FARQ.
Ing. Rafael García.-Gerente General.-EDICRO SA.
Archivo.-



AGRADECIMIENTOS LEYJANIA LOURDES ARTOLA HERNANDEZ

.

A Dios, a mi padre quien en vida fue: Ricardo Napoleón Artola Hernández, a mi madre: María De Lourdes Hernández Palacio; quien es el motivo para despertarme llena de fuerzas para seguir adelante, mis hermanos: por todo lo recibido durante los años vividos.

A la universidad Nacional de Ingeniería UNI-IES por todas las enseñanzas impartidas en mi formación académica y por haberme brindado las facilidades para la consecución de mis objetivos trazados.

A los docentes que se esforzaron por impartirme los conocimientos que adquirí en las aulas de nuestras facultad.

A la Arq. Johana Zelaya e Arq. Carlos Andrés Pérez por la orientación y la información que me vienen brindando durante mis prácticas profesionales de manera satisfactoria.

A la empresa EDICRO S.A por la oportunidad brindada para poder realizar mis prácticas profesionales en la elaboración de proyectos supervisados, hasta esta etapa en la elaboración del perfil cuyo nombre es: "DISEÑO MAS CONSTRUCCION DE TIANGUES EN PEÑAS BLANCAS"

Agradezco a mi mejor amiga Chelvi Guevara, por los consejos y enseñanzas recibidas durante los años de estudio en la UNI- IES



AGRADECIMIENTOS

CHELVI ESMERALDA GUEVARA GUERRERO

Yo agradezco primeramente a Dios por brindarme salud y conocimiento en el transcurso de mi vida y a mis padres: Francela Guerrero y Holguer Guevara que han dado todo el esfuerzo para que yo ahora este culminando esta etapa de mi vida y darles las gracias por apoyarme en todos los momentos difíciles de mi vida tales como la felicidad la tristeza pero ellos siempre han estado junto a mí y gracias a ellos soy lo que ahora soy y con el esfuerzo de ellos y mi esfuerzo ahora puedo ser una gran profesional y seré un gran orgullo para ellos y para todos los que confiaron en mí

Agradezco a la empresa EDICRO S.A por brindarnos la oportunidad de laborar en su empresa y apoyarnos con nuestro informe y a mis compañeros de trabajo.

Agradezco a mi tutora Johanna Zelaya por ser una gran maestra y por brindarnos su apoyo y alentarnos cada día.



DEDICATORIA **LEYJANIA LOURDES ARTOLA HERNANDEZ**

El presente informe va dedicado primeramente a Dios, a mis padres, hermanos y familiares que orgullosamente me han apoyado en mis estudios de algún a u otra manera.

También a los profesores de la Universidad de estudios superiores UNI-IES que nos han formado técnica y profesionalmente, en especial a mi estimada tutora Johana Zelaya que nos ha ido guiando a motivarnos para ser cada día más grande y no dejarnos vencer en este mundo tan competitivo.

A mi esposo Filiberto Medrano que ha sido un gran apoyo importante en esta etapa de mi vida, y por estar a mi lado en todo momento.

Por último y no por eso, ser menos importante a mi compañera de trabajo que para mí es como una hermana que cada día me brinda consejos e incentivos para lograr mis metas y seguir adelante a pesar de las adversidades.



DEDICATORIA **CHELVI ESMERALDA GUEVARA GUERRERO**

En primer lugar a dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor a mi padre por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor a mis hermanos por ser un apoyo incondicional a mis amigos en especial a mi compañera de tesis y gran amiga y a todos aquellos que ayudaron directa o indirectamente a realizar este documento

A mi maestra Johanna Zelaya por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo, por haberme transmitidos los conocimientos obtenidos y haberme llevado pasó a paso en el aprendizaje



Contenido

INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS	2
CAPITULO 1: Referentes institucionales.....	3
1.2 Caracterización de la Empresa EDICRO S.A.....	5
Organigrama empresa EDIRCO	8
CAPITULO 2 Descripción general de la práctica profesional	10
2.1 Descripción general de la práctica profesional supervisada.....	10
2.2 Alcances y logros profesionales de la Práctica Profesional Supervisada, (P.P.S.)	10
a. Diseño del puesto fronterizo de Peñas Blancas	12
a.1 Área del proyecto y área de influencia	14
a.2 Componentes del proyecto y sus fases	15
a.3 Dirección general de aduanas del complejo aduanero peñas blancas “Emmanuel mongalo”	18
Proyecto de Construcción del Tiangué	41
b. Detalles Elaborar detalles y takeoff (calculista) de proyectos de horizontales: Puente La culebra, Puente El cacao, Puente kukarawala, Puente Cruce el pavón, Puente Waspado, Puente Sawawas 2.	43
c. Modelos 3D	43
d. Evaluaciones en derecho de vía para tramos de carretera	52
c.1 Tramos: empalme cerro verde - el portillo, empalme el portillo – el cua, el cua – san José de bocay.....	53
c.2 Rehabilitación y mantenimiento de carreteras, fase 1, tramo: santo domingo – los chinamos (10.00 km).....	56
CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	64

Índice tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Área de Influencia Proyecto	14
Ilustración 2 Macro localización	17
Ilustración 3 Micro localización	17
Ilustración 4 Medición de elementos estructurales	18
Ilustración 5 Medición de elementos	18
Ilustración 6 vista frontal del edificio	19
Ilustración 7 presencia de grietas horizontales en columna	19
Ilustración 8 viga de canal metálico	
Ilustración 9 viga del alero del pasillo.....	20
Ilustración 9 conexión entre vigas y columnas	20
Ilustración 10 cuerda inferior	20
Ilustración 11 unión de viga y columna (pasillo) evidencia de oxígeno o herrumbre en varios elementos	20
Ilustración 12 Visita desde el Norte al Sitio.....	28
Ilustración 13 Vista desde el Sur al Sitio tiangués	29
Ilustración 14 Vista al Este del sitio tiangués.....	29
Ilustración 15 Vista al Sur sitio tiangués	30
Ilustración 16 Puntos de riesgo	30
Ilustración 17 limpieza del terreno	31
Ilustración 18 Selección de árboles a conservar y talar	31
Ilustración 19 selección de madera	32
Ilustración 20 edificios existentes aduana peñas blancas	32
Ilustración 21 desnivel del terreno	33
Ilustración 22 vista desde el terreno al acceso del escaner	33
Ilustración 23 movimiento de tierra.....	34
Ilustración 24 canopia aduana.....	34
Ilustración 25 intersección Rubenia orientación de Norte a Sur	43
Ilustración 26 intersección de puente Rubenia orientación de Oeste a Este	44
Ilustración 27 Amplia intersección De puente Rubenia, vista oeste	44
Ilustración 28 superestructura de puente Guadalupe, Orientación Norte – Sur	45
Ilustración 29 Superestructura de puente Guadalupe, vista en planta	45
Ilustración 30 Corte frontal de Superestructura de puente Guadalupe, vigas metálica	46
Ilustración 31 Corte frontal de Superestructura de puente Guadalupe, observación de bordillos y poste de concreto	46
Ilustración 32 Puente Telpaneca , Orientación Norte – Sur (vista completa).....	47
Ilustración 33 Puente Telpaneca , corte de superestructura, observación de pila	47
Ilustración 34 puente Telpaneca, Orientación Norte de las pilas	48
Ilustración 35 puente Telpaneca, vista de estribo1	48
Ilustración 36 puente Telpaneca, Orientación sur de pilas	49



Ilustración 37 Puente Telpaneca, vista de 6 vigas metálicas.....	49
Ilustración 38 corte de superestructura (indicación de New Jersey).....	50
Ilustración 39 puente el Tigre	50
Ilustración 40 Puente el Tigre, vista de los drenes y pila	51
Ilustración 41 Puente el Tigre, vista completa de los 2 estribos y la pila	51



INTRODUCCION

Las prácticas profesionales constituyen una actividad de estudio y trabajo, que bajo régimen de tutoría atiende a la formación profesional del estudiante, mediante el desempeño de labores profesionales en una obra en construcción.

Las actividades realizadas dentro de la práctica profesional deberán orientarse hacia la adquisición de conocimientos prácticos, la toma de decisiones y la selección de opciones, según criterios que se adquieran en el transcurso de las mismas.

Mediante las prácticas se ha de lograr una mejor evaluación y desempeño de las competencias profesionales requeridas por la empresa.

En el presente informe se resume el trabajo realizado por el autor durante el periodo establecido por el reglamento vigente de la UNI, que corresponde a un año dentro del

Aplicando conocimientos aprendidos tales como estructuras, y dibujante calculista habilidades de dibujo en AutoCAD, aplicando así mismo habilidades en modelado en 3D, dominio de Microsoft Excel en obras civiles, puentes, carreteras, entre otras

El desempeño de las autoras como arquitectas dentro de EDICRO S.A se basó en aspectos fundamentales:



OBJETIVOS

Objetivo General

Consolidar todos aquellos conocimientos adquiridos durante la trayectoria de la formación profesional, Llevar a cabo de manera correcta y eficaz todos aquellos trabajos que sean asignados a las autoras por parte de la empresa EDICRO S.A para así poder garantizar efectividad en el desarrollo de los mismos.

Objetivos Específicos

1. Participar en el diseño del puesto fronterizo de peñas blancas (tiangues).
2. Elaborar detalles y take off (calculista) de proyectos de horizontales: Puente La culebra, Puente El cacao, Puente kukarawala, Puente Cruce el pavón, Puente Waspado, Puente Sawawas 2.
3. Desarrollo modelados 3d gráficos, de acuerdo a los proyectos asignados: Puente a desnivel paso Rubenia (modelado 3D), Muelle flotante san juan del sur, Puente Guadalupe, Puente Telpaneca, Puente El tigre.
4. Evaluaciones en derecho de vía para tramos de carretera: Empalme cerro verde - el portillo, empalme el portillo – el cua, el cua – san José de bocay, rehabilitación y mantenimiento de carreteras, fase 1, tramo: santo domingo – los chinamos, rehabilitación y mantenimiento de carreteras, proyecto “Susucayán”.



CAPITULO 1: Referentes institucionales

EDICRO S.A

EMPRESA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PUENTES Y CARRETERAS

1.1 Antecedentes de EDICRO S.A.

La firma EDICRO, S.A. se estableció en el año 2002, ha participado en el desarrollo de los principales proyectos de infraestructura en Nicaragua y en diversos proyectos de ingeniería realizados en Centroamérica siendo hoy unas de 1 infraestructura en Nicaragua, y en diversos proyectos de ingeniería realizados en Centroamérica, siendo hoy unas de las principales firmas a nivel Nacional.

- EDICRO S.A. se especializa en Proyecto de Puentes, Obras Viales, Portuarios y Estructuras Especiales, aplicando nueva tecnología con el objetivo de lograr una optimización en la utilización de los Materiales y procesos constructivos.

- Nuestra firma desde su fundación ha brindado servicios de Ingeniería en la realización de nuevos proyectos en Nicaragua, así como en la hermana república de El Salvador, Consultoría y Supervisión de Obras Civiles, Evaluaciones y Rehabilitación de Estructuras alcanzando numerosos logros. La firma presta servicios de consultoría a empresas de los sectores público y privado, en todas las etapas de proyecto que se requieran. El compromiso de EDICRO S.A., es brindar un servicio de calidad que permita a nuestros clientes concretar los objetivos planteados para sus proyectos de manera eficiente, a través de una Política de calidad que la firma se fundamenta en el compromiso personal, la idoneidad técnica, la atención al cliente y el cumplimiento de los tiempos previstos de ejecución

- Planeamiento y Evaluación de Proyectos •Estudios de Factibilidad económica •Diseño de Proyectos Multidisciplinarios •Supervisión de Obras Civiles •Infraestructura Urbana •Tránsito y Transporte •Estudios de Impacto Ambientales •Obras de Saneamiento •Obras Hidráulicas •Arquitectura •Núcleo Habitacionales, Viviendas •Desarrollo Urbano y Regional •Aprovechamiento Hidroeléctrico •Obras Marítimas y Aeropuertos En cada una de estas áreas de actividad, EDICRO, S.A., cubre todas las etapas de colaboración que precisan nuestros clientes para la planificación diseño, construcción y explotación de sus inversiones.



EL COTENIDO DEL DOCUMENTO SE ESTRUCTURA DE LE SIGUIENTE MANERA:

- ✓ **INTRODUCCION**
- ✓ **REFERERENCIAS INSTITUCIONALES**
- ✓ **DESORROLO DE LAS PRACTICAS**
- ✓ **CONSLUSIONES**



1.2 Caracterización de la Empresa EDICRO S.A

Nombre o razón social: Diseño y construcción de puentes y carreteras

Tipo de persona jurídica: Sociedad anónima.

Representante legal: Ing. Rafael García B.

Actividad principal: Estudio, diseño, construcción y supervisión de puentes y carreteras

Fundada: 2002

Numero RUC:jo310000151652



Visualización de la Empresa EDICRO S.A.

1) MISIÓN:

En EDICRO S.A nuestra misión es brindar un servicio de calidad que permita a nuestros clientes concretar los objetivos planteados para sus proyectos de manera eficiente, a través de una Política de calidad que la firma se fundamenta en el compromiso personal, la idoneidad técnica, la atención al cliente y el cumplimiento de los tiempos previstos de ejecución de obras en el país.

2) VISIÓN:

Seguir siendo una empresa reconocida, distinguida, renombrada y demandante, en el ámbito de diseño, supervisión y construcción de obras horizontales y verticales enfocada en el compromiso personal de plantear de manera eficiente la ejecución de obras gracias a la buena reputación y distinción adquirida por nuestros proyectos.

3) VALORES:

EDICRO S.A como parte de sus valores tenemos:

- Integridad
- puntualidad
- calidad
- Respeto
- Comunicación
- Seguridad
- Trabajo en equipo

1.4 Perfil de la Empresa

EDICRO S.A. se especializa en Proyecto de Puentes, Obras Viales, Portuarios y Estructuras Especiales, aplicando nueva tecnología con el objetivo de lograr una optimización en la utilización de los Materiales y procesos constructivos.

EDICRO S.A desde su fundación ha brindado servicios de Ingeniería en la realización de nuevos proyectos en Nicaragua, así como en la hermana república de El Salvador, Consultoría y Supervisión de Obras Civiles, Evaluaciones y Rehabilitación de Estructuras alcanzando numerosos logros.

La firma presta servicios de consultoría a empresas de los sectores público y privado, en todas las etapas de proyecto que se requieran.

Planeamiento y Evaluación de Proyectos

Evaluar los proyectos antes de ejecutarlos, producir información antes de la toma de decisiones.

Estudios de Factibilidad económica se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, Estos resultados se entregan a la gerencia, quienes son los que aprueban la realización del sistema informático, evitando así que falten ingresos y recurrir a gastos de imprevistos.

Diseño de Proyectos Multidisciplinarios

Como los esfuerzos de investigación realizados por investigadores de diversas disciplinas que trabajan juntos en algún momento del proyecto

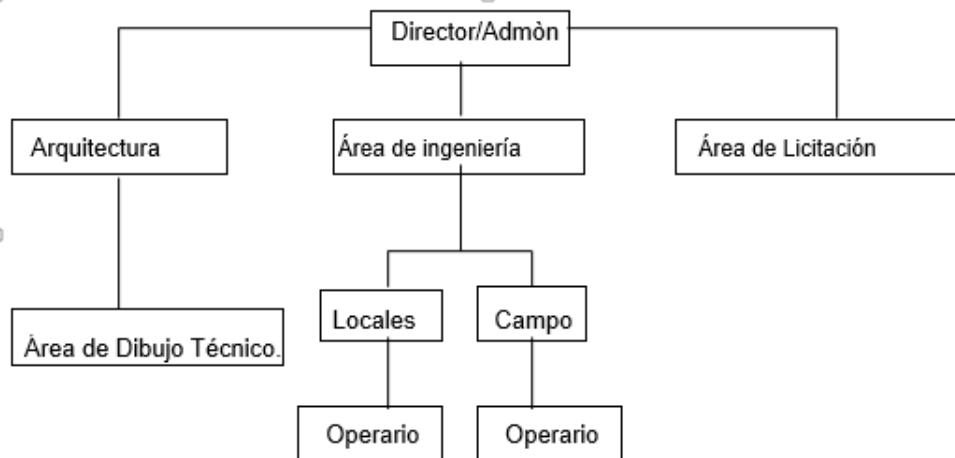
Supervisión de Obras Civiles

El Supervisor de obra es elegida por el propietario de la obra, para que lo represente en el seguimiento y control de la obra encargada a la empresa

Infraestructura Urbana

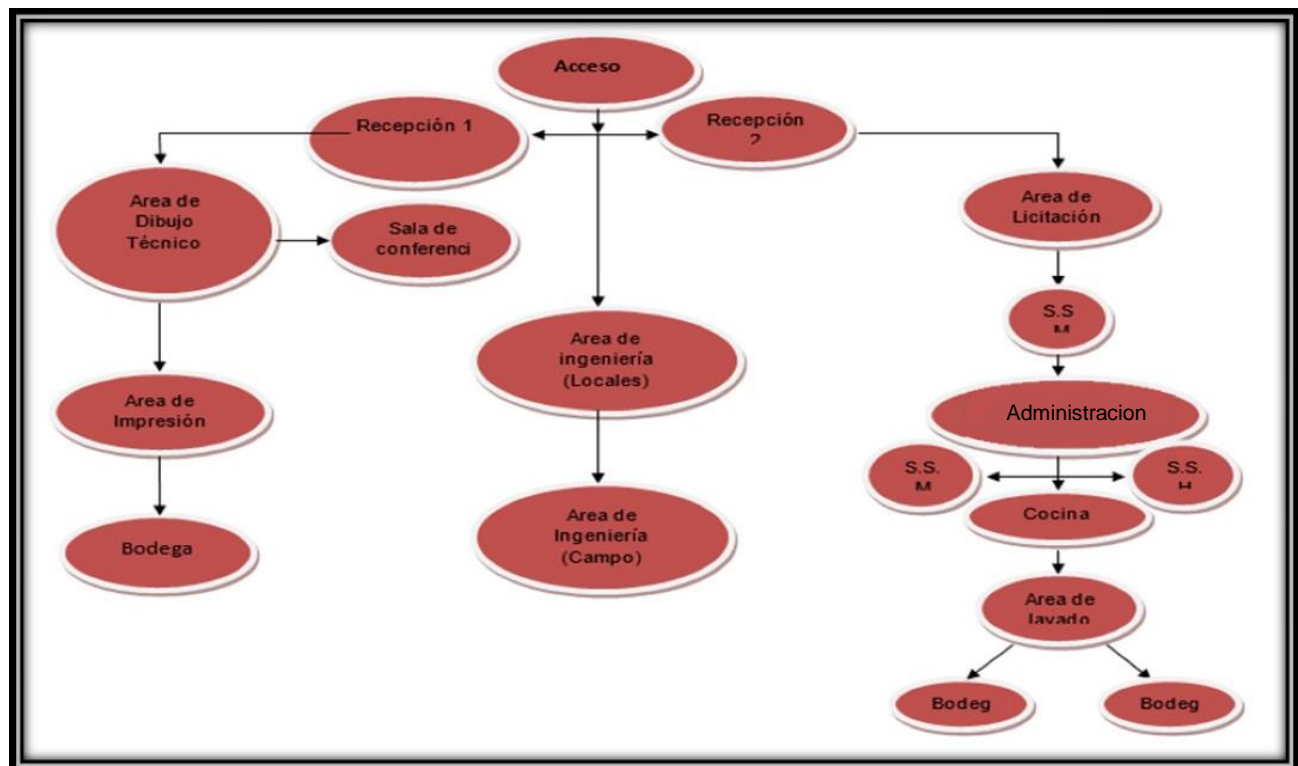
Las obras que dan el soporte funcional para otorgar bienes y servicios óptimos para el funcionamiento y satisfacción de la comunidad, son las redes básicas de conducción y distribución, como agua potable, alcantarillado sanitario, agua tratada, saneamiento, agua pluvial, etc...

Organigrama empresa EDICRO



1.5 Perfil del funcionamiento del Área de Gerencia de Proyectos de la Empresa EDICRO S.A

El área de responsable de la gestión de los recursos de EDICRO S.A, el control de los gastos y el liderazgo de equipos, planteada en el alcance de proyecto, que debe ser completada en un plazo determinado, contando con un presupuesto limitado y en función de los recursos disponibles Para lograrlo.





1.7 Resumen del Capitulo

En este capítulo describimos la reseña histórica de EDICRO S.A, su surgimiento como empresa de diseño, construcción y supervisión, el desarrollo que ha tenido en el país y el funcionamiento de la misma. Se ha descrito la visión a futuro de la empresa, de qué manera brinda a sus clientes su servicio y como esta puede satisfacer todas aquellas necesidades que se le presenten.

CAPITULO 2 Descripción general de la práctica profesional

2.1 Descripción general de la práctica profesional supervisada

Las prácticas profesionales en EDICRO S.A. iniciaron 25 de junio de 2016.

El tutor asignado por la Universidad Nacional de Ingeniería es la **Arq. Johanna del Carmen Zelaya Gonzales** Profesora titular de la carrera de Arquitectura Y el representante por parte de EDICRO S.A. el **Ing. Rafael García Balladares** gerente de operaciones.

2.2 Alcances y logros profesionales de la Práctica Profesional Supervisada, (P.P.S.)

Logros alcanzados

Lo más resaltante es que pude mejorar a través de la práctica en los que respecta a mis conocimientos adquiridos, ya sea en Diseño y en tener mayor agilidad en el manejo de AutoCAD.

Logre adquirir mucho más experiencia laboral, personal y profesional.

Aumente con la experiencia mi relación con el equipo de trabajo, aplicando muchos valores como la puntualidad, el respeto, la responsabilidad, la honestidad, la solidaridad, etc.

También comprendí lo sacrificado es tener una empresa como en el caso de EDICRO S.A , que nos brindó la oportunidad de realizar nuestras prácticas , a través del apoyo de varios profesionales que realizan un buen servicio enfocados en la calidad .

También comprendí la responsabilidad que hay cuando uno es encargado de una labor tarea o rol importante en la empresa, ya que había días que me dejaban encargada de terminar de diseñar planos y no me podía retirar hasta terminarlos.

Una de las cosas por las cuales pude lograr con dificultad fue el trabajo bajo presión, en ese momento supe que no hay dificultad que no se pueda resolver.

(Leyjania Lourdes Artola Hernández)



Logros alcanzados

Capacidad analítica: mejor uso del AutoCAD, manejo de civil Cad entre otros programas de diseño que se utilizan en EDICRO S.A

Trabajo en equipo: fue muy importante porque gracias a este trabajo aprendí a relacionarme mejor y a trabajar en conjunto con mis compañeros.

Tolerancia al estrés: aprender a manejar el estrés en situaciones donde en la empresa tenía que trabajar bajo presión.

Orientación a resultados: concretar los resultados exigidos por la empresa con unos altos niveles de calidad y rendimiento.

Creatividad: al momento de diseñar siempre se logra hacer el plano con comunicación: Mantener buena comunicación con todo el personal de trabajo de la empresa.

Iniciativa: tener la iniciativa de participar en labores aun cuando no me son asignadas con el fin de apoyar a la empresa.

Compromiso con la organización: he aprendido a ser más organizada con mis labores que me han sido de utilidad

Toma de decisiones y solución de problemas, orientación al logro, etc.

(Chelvi Esmeralda Guevara Guerrero)

a. Diseño del puesto fronterizo de Peñas Blancas

El proyecto consisten en la rehabilitación del Puesto de Frontera existente de Peña Blanca, considerando las mejoras que corresponden en infraestructura, facilidades, servicios y equipamiento, para que los procesos de control puedan operar bajo el concepto de eficiencia que la Gestión Integrada de Frontera promueve para todos los Puestos del Corredor Pacífico de la región centroamericana y siguiendo los lineamientos de un pre diseño que será validado durante la fase de diseño final.

Las obras contempladas en este contrato están ubicadas en la Frontera Sur de la República de Nicaragua y tienen objeto “Realizar el Diseño más Construcción de toda la infraestructura en el Puesto de Control de la Frontera Peña Blanca”, necesaria para llevar a cabo los procesos de control establecido por las instituciones con presencia en el mismo, de conformidad a los atributos definidos en el pre diseño validado del Puesto y de acuerdo a la legislación y reglamentos aplicables para el diseño y ejecución del proyecto. Además, y con cierto énfasis, se requiere considerar una integración del área denominada Tiangue la cual podrá alojar a unas 430 personas que actualmente se dedican a la venta de alimentos y bebidas, comercio, asistencia migratoria, etc.

Los objetivos específicos del proyecto:

- ✓ Elaborar los estudios de factibilidad técnica, económica y sostenibilidad de las Inversiones a realizar en el Puesto de control de frontera de Peña Blanca, que incluye el complejo habitación para trabajadores que será construido en Sapoa y la integración de los sistemas hidrosanitarios y operacionales con el Tiangue a construir Fuera de este proyecto, a 200 metros de la línea de frontera.
- ✓ Elaborar estudios técnicos y diseño final de arquitectura e ingeniería tomando como Base el pre diseños del puesto de control de frontera validados por las instituciones (Anexo II y Anexo III de los DDL), los cuales contienen el cálculo de la demanda actual y futura, así como el dimensionamiento del puesto.
- ✓ Ejecutar las obras de construcción, respetando las Especificaciones Técnicas derivadas Del desarrollo del diseño final. Todo conforme al plan de trabajo y cronograma de ejecución aprobada por la supervisión y el dueño del proyecto.
- ✓ Asegurar las obras de contingencia que permita mantener el funcionamiento Ininterrumpido de las Instituciones con responsabilidad en el Puesto de Control de Frontera Peña Blanca.

Se compone de dos fases: Diseño y construcción

Diseño:

Se realizarán los trabajos de diseño de toda la infraestructura, se incluye los estudios de factibilidad técnica – económica y diseño final del proyecto, a partir de los cuales se derivarán los Planos Constructivos, Especificaciones Técnicas, Alcances de Obra, Presupuesto y cronograma de ejecución del Proyecto.

Construcción:

Se contempla la ejecución de las obras de construcción aprobadas por la supervisión y el contratante durante la fase de diseño, iniciando con la entrega oficial del sitio y finalizando en un periodo de tiempo establecido con la entrega de las obras, a entera satisfacción del dueño del proyecto.

Las facilidades a rehabilitar son las siguientes:

Las mayores facilidades a rehabilitar corresponden a la vialidad y parqueos que direcciona la atención y separa los flujos de atención de carga y pasajeros, seguida por las facilidades de infraestructura que requerirán cada uno de esos servicios de atención y por último las facilidades a construir para los empleados de las instituciones relacionadas con puesto, pero en Sapoá:

Área Total: 54,356m²

1. Rehabilitación de área para parqueos y vialidad: 43,948m²
2. Rehabilitación de Terminal de pasajeros: 2,825m²
3. Rehabilitación de Terminal de carga: 5,366 m²
4. Edificio zona de estacionamiento previo: 111 m²
5. Residencias para empleados: 2,106 m²

a.1 Área del proyecto y área de influencia

El Puesto de control de frontera Peña Blanca se encuentra emplazado en un terreno de aproximadamente 11 hectáreas, propiedad del Estado Nicaragüense, presenta una topografía bastante suave con una ligera caída hacia el río Sapoá. El centro poblado más próximo es Sapoá que se ubica a 4.2 Km., la ciudad de mayor importancia en el entorno es Rivas, cabecera departamental del mismo nombre que se localiza a 34 Km. del Puesto fronterizo.

La rehabilitación del Puesto, se realizará en los mismos terrenos donde actualmente opera el puesto, por lo tanto ambientalmente no se esperan impactos directos en el área de proyecto, dado que es un área impactada por el uso actual. Desde la perspectiva social, no hay personas o familias que vivan dentro de éste.

Dado que actualmente no opera en condición de esterilidad, realidad que cambiará con el proyecto, se impactará a unos 435 trabajadores por cuenta propia (TPCP) que deberán de realizar sus labores fuera de los terrenos actuales del puesto.

En relación con las áreas de influencia, en su lindero sur-este colinda con Costa Rica y áreas de uso agropecuario, similares a las que se encuentran en el lindero norte, pero en territorio de Nicaragua. En el lindero oeste, con la parada de autobuses, facilidades informales de taxistas y otras actividades comerciales. El lindero sur colinda con el puesto homólogo en territorio de Costa Rica.

Se destaca de su área de influencia la cercanía con el Río Sapoá, de allí la importancia de un eficiente manejo de todo lo relacionado con desechos, principalmente líquidos.



Ilustración 1. Área de Influencia Proyecto

Como se observa en la imagen anterior, el proyecto de rehabilitación se realizará sobre un predio que comparte el uso del suelo entre el Puesto actual y un sector, al final del mismo en la colindancia con el río Sapoá, que se encuentra una cobertura de árboles dispersos, de aparente regeneración natural, que crecieron por la falta de uso en ese sector. Sin embargo, estos podrían ser removidos de requerirse espacio para la construcción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Es claro que se encuentra en un contexto rural donde sus efectos sobre el entorno para efectos del proceso constructivo son mínimos, pues se realizarán dentro de los terrenos existentes. Los impactos del proceso constructivo se pueden prevenir y mitigar, con la implementación de medidas tradicionales y conocidas en un proceso constructivo normal.

En el sentido práctico, durante la operación es donde se podrían esperar efectos sobre el entorno, se espera que estos sean menores que en la condición actual, sin la rehabilitación, pues se presume una mejora en los sistemas de saneamiento básico que se implementarán, en comparación con los actuales, la importancia y magnitud de los mismos, esto será objeto de análisis en secciones siguientes.

a.2 Componentes del proyecto y sus fases

El proyecto está concebido para ser desarrollado mediante contratación a terceros, en dos fases, el diseño y la construcción, ambas a un mismo contratista.

En la fase de diseño se deben incorporar todas las variables o inquietudes para minimizar los efectos potenciales sobre el entorno, mismas que al estar diseñadas y ser una obligación construirlas en la fase siguiente, garantiza la implementación de sistemas eficientes que permitan minimizar los impactos potenciales identificados.

Con base en lo anterior el presente documento, toma en consideración esta realidad y sugiere para la fase de diseño los aspectos más relevantes a considerar, para que estos sean incorporados en los planos constructivos, que presente el contratista para la aprobación de esa fase.

En la Fase de construcción, éstas obras y todas las demás requeridas para rehabilitar el Puesto se construirán, para ello se brinda una serie de medidas ambientales y sociales, que permiten minimizar los efectos del proceso constructivo, mismas que serán de acatamiento obligatorio para el contratista.



-Actividades de la Fase de Diseño (8 meses)

Revisión de Estudios Básicos, levantamiento topográfico, prospección geotécnica, prospección Hidrogeológica, validación del diseño preliminar e identificación de las estructuras a ser removidas, diseño de obras de abastecimiento de agua potable, diseño de obras de drenaje fluvial, análisis de alternativas y diseño de sistema de tratamiento de aguas negras, diseño de sistema de manejo de residuos sólidos, diseño del sistema de contención de residuos líquidos peligrosos, diseño del sistema de incineración, diseño del sistema de vialidad, diseño de las instalaciones verticales, diseño de sistema eléctrico y diseño del sistema de seguridad vial y peatonal, entre otras.

-Actividades de la Fase de Construcción (12 meses)

Demolición de las estructuras que se identifique no serán utilizadas, construcción del sistema de drenaje pluvial, construcción del sistema de contención de residuos líquidos peligrosos, construcción de los sistemas de conducción de para electricidad, agua potable y aguas residuales, construcción de la vialidad, construcción de las instalaciones verticales, accesos viales, señalización horizontal y vertical, construcción del sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales, construcción del sistema de manejo de residuos sólidos, construcción del sistema de incineración, entre otros.

Ubicación del proyecto

Geográficamente, el proyecto está ubicado dentro del polígono marcado por las siguientes Coordenadas:

Esquina Noroeste: 11° 13' 09" N; 85° 36' 51" W

Esquina Noreste: 11° 13' 13" N; 85° 36' 38" W

Esquina Sureste: 11° 13' 04" N; 85° 36' 39" W

Esquina Suroeste: 11° 12' 56" N; 85° 36' 44" W

El Puesto de Control de Frontera de Peña Blanca, es la principal vinculación por carretera entre

Nicaragua y Costa Rica, se encuentra ubicado en el Municipio de Cárdenas, Departamento de

Rivas, aproximadamente a 147 kilómetros al sureste de la ciudad de Managua, tal como se Indica con un punto rojo en el mapa geográfico mostrado a continuación en la figura 1:



Ilustración 2 Macro localización



Figura 2. Microlocalización

Ilustración 3 Micro localización

a.3 Dirección general de aduanas del complejo aduanero peñas blancas “Emmanuel Mongalo”

ESTADO FISICO DEL EDIFICIO

Levantamiento Estructural

Con la finalidad de realizar un diagnóstico sobre las características estructurales actuales del Edificio, se contó con un modelo arquitectónico 3D como parte del levantamiento proporcionado por Constructora MECO. También se cuenta con un levantamiento estructural realizado por el equipo de DOP Ingenieros (véase Figura.4 y Fig. 5).



Ilustración 4 Medición de elementos estructurales



Ilustración 5 Medición de elementos

INSPECCION VISUAL

Estado General de Elementos Estructurales

El edificio posee una estructura ligeramente deteriorada.



Ilustración 6 vista frontal del edificio

No se aprecia pandeo local en las cerchas ni deformaciones considerables en otros Elementos, pero si hay mucha presencia de oxidación.

Hay evidencia de fisuras horizontales en la columna de la intersección de ejes, a una altura de 1.75m sobre el nivel de piso. Este tipo de fisuras son debidas a flexión y generalmente en el caso de columnas, no representan peligro a la estabilidad de la estructura y por lo tanto admiten reparación (véase figura 7).



Ilustración 7 presencia de grietas horizontales en columna

Estado Corrosivo de la Estructura

En el sistema de techo se aprecia un estado generalizado de corrosión y en términos generales se observa corrosión superficial en la mayoría de los elementos de acero. El óxido ha deteriorado muchos elementos estructurales, como perlines, vigas, cerchas y columnas metálicas del pasillo, véase desde figura 8 a la figura 11.



Ilustración 8 viga de canal metálico



Ilustración 9 viga del alero del pasillo



Ilustración 9 conexión entre vigas y columnas

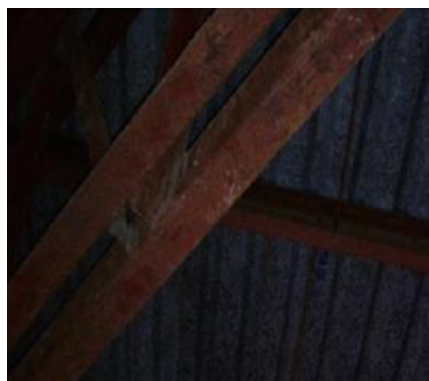


Ilustración 10 cuerda inferior



Ilustración 11 unión de viga y columna (pasillo) evidencia de oxígeno o herrumbre en varios elementos

Viabilidad del Proyecto:**Datos de población a atender.**

El proyecto está nominado como Zona primaria, el puesto de Control fronterizo de Peña Blanca y como zona secundaria, un edificio de 2 a 3 pisos que se ubicará en un área aledaña a las antiguas instalaciones de Aduana y Migración y Extranjería en la localidad de Sapoá, a fin de alojar una cantidad de 240 funcionarios del puesto de Frontera + 15 miembros de una unidad de La Policía Nacional en esta misma zona secundaria.

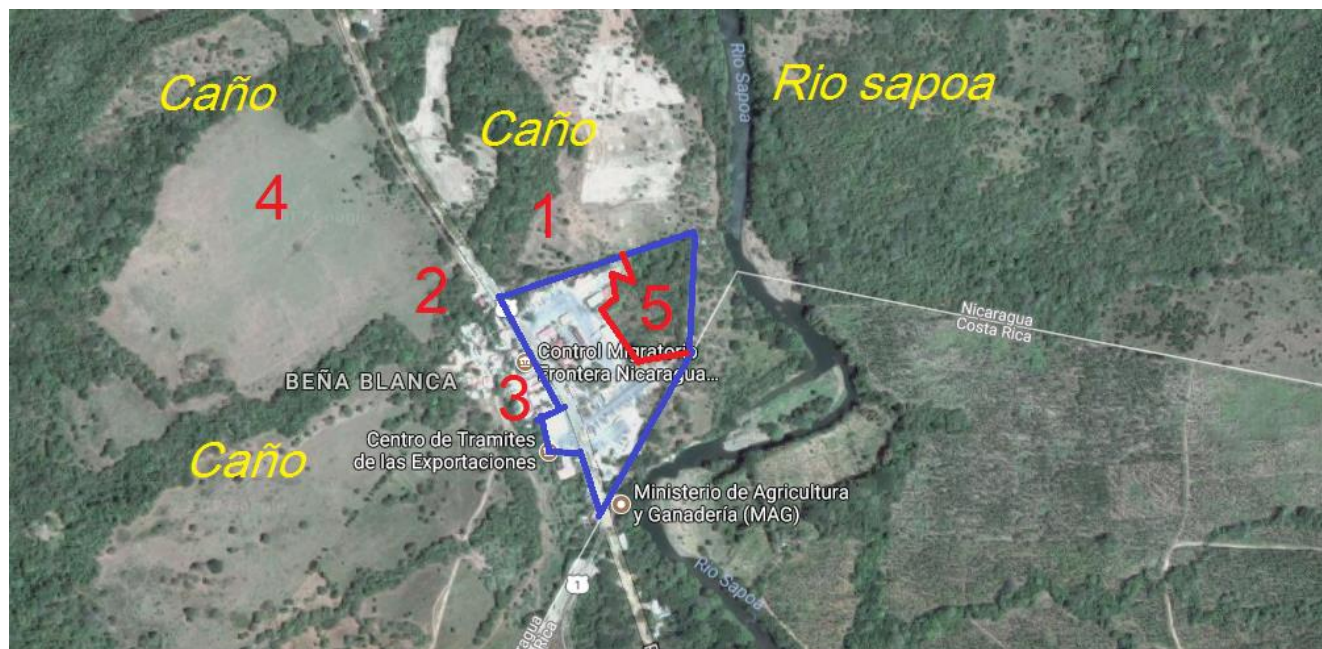
Por otro lado, el tránsito de personas en tiempo pico por el puesto de control fronterizo (zona primaria) es de 12,000 personas y de 4,000 a 6,000 personas en tiempo normal de operaciones, en el área de transporte se prevé instalaciones de atención y descanso para atender a 1,680 conductores, a razón de 140 por cada 2 horas y un aproximado de 300 funcionarios de las diferentes instituciones.

PROPUESTA PARA TIANGUES DE PEÑAS BLANCAS

La construcción de un Tiangue y terminal de buses para beneficio de los 323 TPCP que serán desplazados como consecuencia de la modernización del Paso de Frontera Peña Blanca, requirió la identificación de un sitio con potencial para desarrollar y albergar la infraestructura adecuada, de acuerdo a las necesidades, competencias y servicios identificados que se desarrollarían en este lugar.

Dentro de las primeras actividades para la identificación de sitios, la Comisión organizó grupos de trabajo conformada por miembros de sindicales, DGA, Alcaldía de Cárdenas, MTI, MARENA y el MHCP, para que se realizara una inspección de campo y se determinara desde el punto de vista técnico, medio ambiental y de costos, lugares potencialmente viables para el desarrollo del proyecto de construcción del Tiangue. Al respecto, se identificaron cuatro lugares aledaños al paso de Frontera (ver mapa), a los cuales se realizó análisis de pertinencia de construcción de acuerdo a ventajas técnicas, medioambientales y de costos para su construcción.

Mapa 1. Alternativas de localización de sitio para construcción del Tiangué.



A continuación, se describe el análisis de ventajas y desventajas para cada uno de los sitios identificados:

Terreno 1

Descripción del terreno

El terreno está localizado en extremo norte del Paso de Frontera y a la izquierda de la Carretera siguiendo el sentido Nicaragua-Costa Rica. En su parte norte, el predio es atravesado por un caño que puede tener implicancias negativas en época de lluvia. De acuerdo a la Alcaldía, el precio aproximado de una manzana de terreno es de US\$10,000.00.

Por otro lado, se identifica que el suministro de agua al predio puede realizarse desde Sapoá, pero será necesaria una inversión de US\$250,000.00.

La situación de este emplazamiento no está exenta de que en época de alta puedan ocurrir aglomeraciones aledañas al área primaria.

Ventajas

El terreno es más elevado en un sector con respecto a la rasante de la carretera por lo que requiere menor cantidad de relleno de terracería.

Una manzana del terreno propiedad de la alcaldía de cárdenas por lo que deben de adquirirse tres manzanas.

Desventajas Técnicas

Requiere construcción de calle marginal a 250mts., como mínimo, antes del ingreso a la zona primaria para evitar cruce comprometido con respecto al acceso de la zona primaria.

Necesita construcción de obras para drenaje mayor (caja o puente), y revestimiento de cauce natural por la existencia del caño que lo atraviesa transversalmente y un cauce de drenaje pluvial.

De acuerdo con el reglamento vial, el uso del transfer demanda uso de retorno, que debe proyectarse a la salida de la marginal.

En caso de crecimiento futuro del área construida, se necesitarían más obras de drenaje Mayor que las consideradas en este documento (caja de cauce).

La zona en general tiene problemas de inundación por la cercanía de fuentes de agua.

Drenaje pluvial insuficiente.

El nivel del manto freático es elevado (como máximo a 8mts. bajo el nivel de la rasante), lo que hace que el suelo sea altamente plástico.

Los bancos de préstamos de material son escasos, el más cercano para el relleno de terracería es en Sapoá.

Desventajas Medio Ambientales

Existen árboles con más de 10cms de DAP por lo que se requiere Aval Ambiental, permiso de corte de árboles de INAFOR, para lo que se debe realizar un censo dasométrico. Esto repercute directamente con el tiempo de ejecución.

El área disponible para crecimiento futuro es limitada (sólo hacia el Norte) ya que debe respetarse la Ley 620 (Medio Ambiente) que orienta alejarse 200m de los caños para fomentar la recarga de los ríos. Ley 217 establece 50mts de retiro sin corte de árboles, considerando la cercanía del Río Sapoá.

MARENA califica el impacto en categoría 2 que demanda Estudio de Impacto Ambiental (EIA), de acuerdo con el Arto.17, numeral 31, 32 de la Ley 620, con duración mínima de 4 meses.

Para que la obra se realice en este sitio se necesita: Estudio Geotécnico, Estudio de Capacidad Hídrica del caño o quebrada, Estudio de Fallas Superficial; presentar información técnica del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, acometida y fuente de agua potable; factibilidad de conexión de energía.

Requiere la implementación de un Programa de Gestión Ambiental que incluya Plan de Reforestación, cuyo costo y extensión estará en dependerá del número de árboles a cortar.

Terreno 2

Descripción del terreno

El terreno está situado a lado derecho de la carretera siguiendo el sentido Nicaragua/Costa Rica. La distancia a cubrir entre el edificio de migración y el sitio es de 300 metros.

Sería necesaria la activación de un transfer para el traslado de personas que viajan a pie a las Instalaciones del Paso de Frontera.

Por estar situado en una hondonada que supera los tres metros sobre el nivel de la carretera, Existe la necesidad de construir una vía de acceso paralela a la carretera.

Por ser terrenos arcillosos localizados en bajuras en donde el lienzo freático esta superficial es necesario realizar obras de drenaje.

El suministro de agua al predio puede realizarse desde Sapoá pero será necesaria una inversión adicional de US\$250,000.00.

Ventajas Técnicas

Está ubicado a 300mts. De la Zona Primaria por lo que se evitan los puntos ciegos.

Requiere únicamente construcción de 2 carriles de aceleración y desaceleración para ingresar al sitio. Como máximo 92mts. De longitud.

Su ubicación sobre la Carretera disminuye riesgos de accidentalidad por el tipo de trayecto sobre la vía (línea recta), lo cual permite buena visibilidad.

Ventajas Ambientales

El terreno está alejado del caño principal (Río Sapoá), no habría daño a ningún cuerpo de agua. Se respetan los 200mts requeridos por la Ley Ambiental.

No existen árboles con DAP mayor a 10cms. por tanto no se requiere permiso de INAFOR (tiempo).

La ubicación permite crecimiento del Tiangue conforme requerimientos y proyecciones futuras, sin afectación al medio ambiente.

Calificado por MARENA como categoría 3, demandando una Autorización Ambiental cuyo trámite se haría en Delegación Territorial MARENA Rivas, de acuerdo con Arto.18, numeral 17 de la Ley 620. Esto implica elaboración del Perfil Ambiental y Programa de Gestión Ambiental. Tiempo estimado de trámite 1 mes como máximo.

Desventajas Técnicas

El terreno 2 es más bajo que el terreno 1, existe una diferencia de 2.50 m con respecto a la nivel de la rasante, lo cual implico mayor volumen en terraceo.

La zona en general tiene problemas de inundación por la cercanía de fuentes de agua.

Drenaje pluvial insuficiente.

El nivel del manto freático es elevado (como máximo a 8mts. bajo el nivel de la rasante), lo que hace que el suelo sea altamente plástico.

Los bancos de préstamos de material son escasos, el más cercano para el relleno de terracería es en Sapoá.

El material para la estructura de pavimento debe llevarse desde Managua.

Terreno 3

Descripción del Terreno

Corresponde a los predios en donde actualmente funciona el mercado espontáneo.

Este sitio está emplazado al lado oeste del Paso de Frontera distando del edificio de migración tan solo metros, por tanto, no sería necesario el funcionamiento de un transfer.

La alcaldía es dueña 12 mil metros cuadrados.

Entre los propietarios vecinos se encuentran agencias aduaneras, banco LAFISE, y privados diversos, donde han emplazado estructuras y mejorado instalaciones mediante relleno.

Requiere la instalación del suministro de agua.

Desventajas Técnicas

El área disponible no permite albergar de acuerdo a las necesidades físicas y espaciales a los Afectados, para el funcionamiento de sus negocios.

El muro perimetral no permitirá el acceso al área a comerciantes, y este proyecto no daría respuesta a la mitigación del empobrecimiento por la reducción de sus ingresos.

Terreno 4

Descripción del Terreno

Este predio está situado a lado derecho de la carretera siguiendo el sentido Nicaragua/Costa Rica.

La distancia a cubrir entre el edificio de migración y el sitio es de 500 metros.

En este caso también sería necesario activar un transfer para el transporte de los viajeros hasta el edificio de migración.

También requiere la instalación del suministro de agua en las mismas condiciones que para el resto.

Terreno 5

Descripción del Terreno

El terreno está localizado en extremo norte del Paso de Frontera y a la izquierda de la Carretera siguiendo el sentido Nicaragua-Costa Rica. En su parte norte, el predio es Atravesado por un caño que puede tener implicancias negativas en época de lluvia. De acuerdo a la Alcaldía, el precio aproximado de una manzana de terreno es de US\$7,000.00.

Ventajas

El terreno es más elevado en un sector con respecto a la rasante de la carretera por lo que requiere mayor cantidad de relleno de terracería, en este terreno lo primero es una limpieza, hacer una terracería de la misma continuidad de la aduana para nivelar el terreno.

4 manzana del terreno propiedad de la alcaldía de cárdenas por lo que deben de adquirirse 2 manzanas.

Desventajas Técnicas

Necesita construcción de obras para drenaje mayor (caja o puente), y revestimiento de cauce natural por la existencia del caño que lo atraviesa transversalmente y un cauce de drenaje pluvial.

En caso de crecimiento futuro del área construida, se necesitarían más obras de drenaje mayor que las consideradas en este documento (caja de cauce).

La zona en general tiene problemas de inundación por la cercanía de fuentes de agua, por lo cual se requiere terracear al nivel más alto y mejorar el suelo para evitar inundaciones.

Los bancos de préstamos de material son escasos, el más cercano para el relleno de terracería es en Sapoá.

Ventajas Técnicas:

Está ubicado a 1200 metros de la Zona Primaria.

Requiere únicamente construcción de 2 carriles de aceleración y desaceleración para ingresar al sitio. Como máximo 80 ms. de longitud.

Su ubicación sobre la Carretera disminuye riesgos de accidentalidad por el tipo de trayecto sobre la vía (línea recta), lo cual permite buena visibilidad.

Desventajas Técnicas:

Con respecto a la carretera, los terrenos están situados en una hondonada de Aproximadamente 2 a 3 metros por lo que se hace necesario la construcción de un acceso de entrada y otro de salida mediando un tramo de carretera que corra paralelo a la carretera.

El terreno está emplazado en un suelo arcilloso que requiere ser sustituido para poder Construir, así como también realizar obras de drenaje.

A continuación las fotos de visita de campo al terreno propuesto para la construcción del tiangué:



Ilustración 12 Visita desde el Norte al Sitio



Ilustración 13 Vista desde el Sur al Sitio tiangués



Ilustración 14 Vista al Este del sitio tiangués



Ilustración 15 Vista al Sur sitio tiangués



Ilustración 16 Puntos de riesgo



Ilustración 17 limpieza del terreno



Ilustración 18 Selección de árboles a conservar y talar



Ilustración 19 selección de madera



Ilustración 20 edificios existentes aduana peñas blancas



Ilustración 21 desnivel del terreno



Ilustración 22 vista desde el terreno al acceso del escáner



Ilustración 23 movimiento de tierra



Ilustración 24canopia aduana

Criterios de selección de terreno y Diseño conceptual de la obra

Se realizó un análisis de las cuatro alternativas de terrenos por los funcionarios de MARENA, MTI, ALMA, MHCP y líderes sindicales, para validar una propuesta final, sustentado en sus conocimientos ambientales y forestales, infraestructura vertical y horizontal, costos y aceptación social. Este análisis con los actores principales, permitió la posibilidad de analizar el tema con suficiente tiempo, sobre todo, porque se realizaron visitas a las zonas lo que permitió determinar criterios de evaluación técnicos, ambientales y sociales, tales como: costo de la tierra, costo descapote, costo drenaje, conflicto peatón/pasajeros, aceptación social, impacto ambiental forestal e ingresos de buses internacionales.

De acuerdo a la evaluación de alternativas y las características del terreno, se seleccionó el terreno número 5, el cual de acuerdo a las ventajas presenta un menor impacto ambiental y las desventajas técnicas y ambientales, pueden subsanarse en la etapa de diseño de la obra mediante el mejoramiento de suelo y en el plan de gestión ambiental.

El terreno donde se prevé el emplazamiento del Tiangué en el Puesto Fronterizo de Peña Blanca, cuenta con una extensión total de 4 manzanas, de las cuales únicamente se tiene contemplado utilizar 16,000 m² equivalentes a 2.00 manzanas aproximadamente

El área total ha sido obtenida a partir del conocimiento general de las ocupaciones y tipos de servicios que prestan los TPCP actualmente, sumado a datos de cantidad de usuarios que pasan diariamente por el puesto, buses de líneas internacionales y nacionales, tour operadoras, transporte selectivo (taxis) y vehículos privados.

Su localización, al costado este de la carretera panamericana, aproximadamente a 1000 metros antes de la entrada a la zona primaria, permite que tenga acceso directo a los servicios básicos de electricidad y telecomunicaciones aún en la zona no se cuenta con servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.

El diseño conceptual del conjunto propuesto para el tiangué (zonificación), responde a la demanda de construir un complejo con espacios para ubicación de estacionamientos, quioscos de turismo para atención a los usuarios y visitantes nacionales e internacionales, creación y acondicionamiento de establecimientos o módulos para los trabajadores por cuenta propia, servicios sanitarios, sitios de espera y mesas dispuestos en espacios abiertos, así como áreas verdes, administrativas y de esparcimiento o distracción, cuyas áreas se distribuyen de la siguiente manera:



Área Total: 16,000 m²

-Área para acceso: 1,014m² (sobre el derecho de vía de Carretera Panamericana)

-Área a intervenir: 15,350m²

-Obras horizontales: 8,420m² (incluye calles internas y estacionamientos)

-Obras verticales: 5,130m² de los cuales (incluye oficinas administrativas, módulos Comerciales, servicios sanitarios, áreas de espera, circulación y esparcimiento, entre otros que puedan requerirse en el momento de realizar el diseño final).

-Áreas verdes: 1,800m²

El diseño fue elaborado a partir del estudio general de la circulación y ejercicio actual en la zona y sus alrededores, sobre los tipos de servicios prestados, que obedecen a la demanda de los usuarios saliendo y entrando al país por este Puesto Fronterizo en cualquier tipo de transporte.

Es así como estos (medios de transporte) representan la línea o eje principal del diseño, Ocupando el 50.3% del área a intervenir, y cuyo propósito es lograr la funcionalidad y eficiencia del conjunto.

Por otro lado, la creación de estos espacios está concebido como una oportunidad para desarrollar el comercio en este Puesto Fronterizo, incentivando y facilitando las condiciones para que los TPCP mejoren la oferta de sus productos, generando e impulsando desde este punto la imagen de destino turístico que promueve el Gobierno de Nicaragua, factor que de manera indirecta coadyuvará en la mejora de la calidad de vida de éstos (TPCP).

Se plantea un único punto de ingreso al Tiangue para buses, vehículos livianos y peatones, en la esquina Noreste del conjunto a partir del cual se distribuyen cuatro zonas de estacionamiento bien definidas, según el tipo de actividad, proveniencia y destino de los usuarios:

-Vehículo liviano de transporte selectivo y particulares: están distribuidos en tres puntos distintos, según el requerimiento y las capacidades de los usuarios. En el caso de los vehículos particulares por lo general prefieren visitar las llamadas “tiendas libres” que actualmente funcionan dentro de la Zona Primaria, pues tienen un poder adquisitivo más elevado. Se proyectan 32 plazas para los taxis y 30 plazas para particulares.

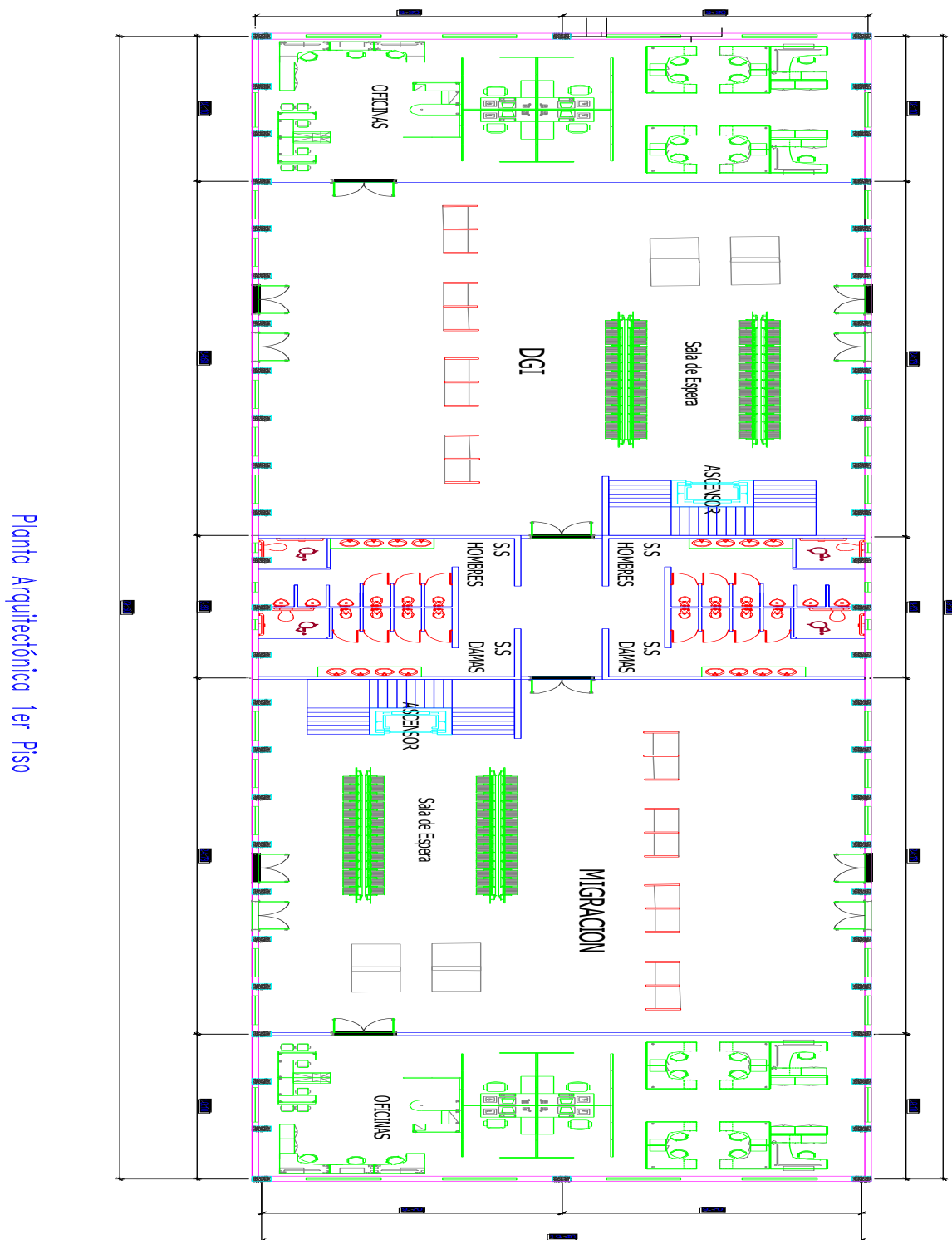
-Área de Administración: se proyectan la construcción del área de administración y gerencia del **Tiangue, que consiste en la zonificación del área para cuatro oficinas y un auditorio con capacidad** para 50 personas.

Para los tres últimos tipos de parqueos se propone una plataforma dentada en ángulo de 30° en el que deberá respetarse elementos como la longitud y anchura de la plataforma, profundidad técnica de operación, profundidad práctica de operación, profundidad total de operación, anchura del canal de salida, anchura de acera, margen de tolerancia para la operación y distancia mínima de seguridad, todo conforme lo normado por el órgano competente para tal efecto.

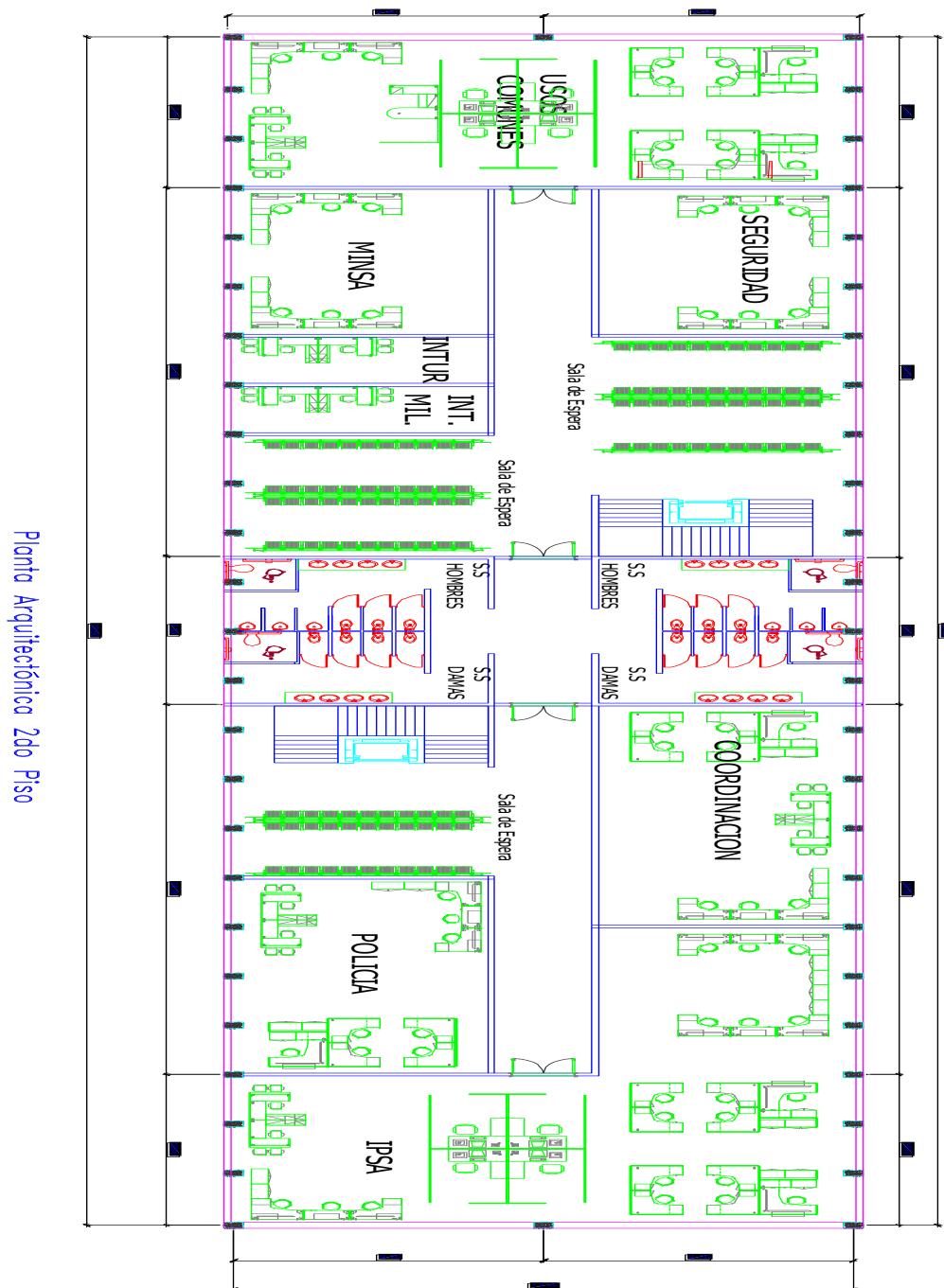
El Diseño del Tiangué, se ha contemplado de acuerdo al plano siguiente:

Diseño Conceptual Tiangué en Puesto Fronterizo de Peña Blanca

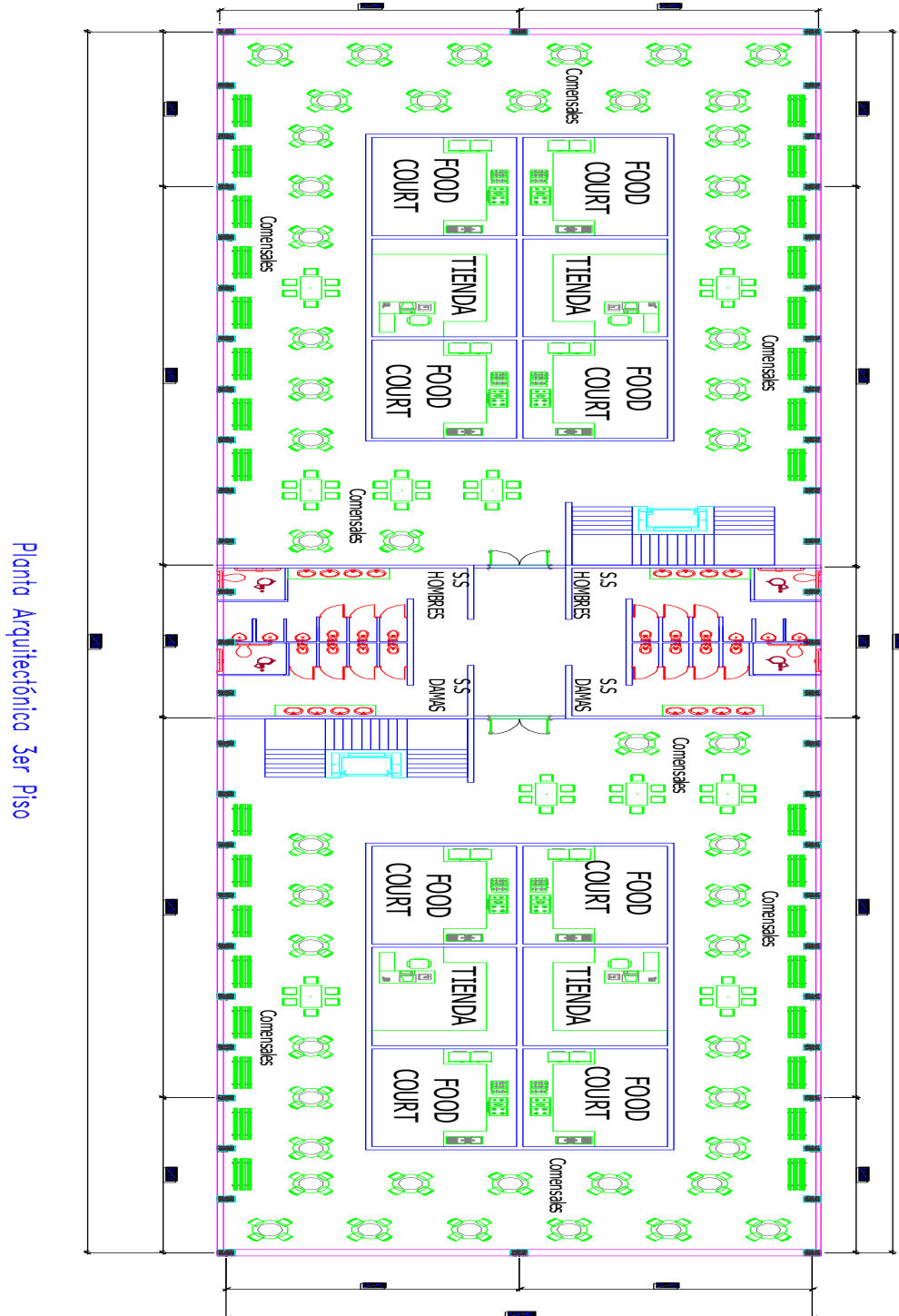
Planta arquitectónica 1 piso



Planta arquitectónica 2 piso



Planta arquitectónica 3 piso



Proyecto de Construcción del Tiangué

Con fondos del Programa de Integración Fronterizo, se va a realizar la construcción del Tiangué, la cual se sedera en concepto de donación a la Alcaldía de Cárdenas. La construcción de la infraestructura implica:

Construcción de módulos y espacios: La Alcaldía será la encargada de la gestión, Administración y sostenibilidad del Tiangué y los módulos destinados para los 323 Trabajadores beneficiarios.

Construcción de la terminal de Buses interurbanos: una vez finalizada la obra se entregará a la Alcaldía de Cárdenas para el ejercicio de sus competencias en esta materia. La terminal de buses es considerada como un espacio arquitectónico muy importante para el desarrollo del Tiangué, ya que garantiza la afluencia de pasajeros que cruzan la frontera, que demanden la oferta de servicios de los TPCP. La terminal se dimensionará para atender la demanda en niveles de servicio adecuados considerando los siguientes elementos: capacidad de buses, tiempo de parqueo de los buses, tiempo promedio de embarque y desembarque de los pasajeros, capacidad de la parada para los buses.

Construcción de Estacionamiento para buses internacionales: La Alcaldía será la encargada de regular la parada de buses para que los usuarios en un espacio de tiempo convenido, realicen transacciones de productos y servicios de ofrecidos en el tiangué.

Construcción del estacionamiento para servicio de traslado Tiangué-Puesto de Control-Tiangué: La Alcaldía será la encargada de regular el servicio de traslado Tiangué-Puesto de Control-Tiangué, en un espacio físico en el cual las personas abordan y desbordan unidades de transporte.

Presupuesto

Para desarrollar la obra, se requiere la adquisición de 4 manzanas de terreno, de las cuales se prevé utilizar un promedio de 2.6 manzanas para el desarrollo del proyecto de diseño y construcción de la infraestructura. En el resto de la propiedad se contempla la reforestación del área respetando los lineamientos que establezca el Plan de Gestión Ambiental, así mismo un futuro crecimiento del Centro de Comercio.

Este requerimiento de espacio, que equivale aproximadamente a 16,000m², surge a partir del conocimiento general de las ocupaciones y tipos de servicios que prestan los TPCP actualmente, sumado a datos proporcionados por las instituciones involucradas en el puesto fronterizo, sobre cantidad de usuarios que pasa diariamente, buses de líneas internacionales y nacionales, tour operadoras, transporte selectivo (taxis) y vehículos privados.

Una vez que se cuente con el terreno deberá elaborarse el proyecto de diseño y construcción del centro de comercio, que abarcará:

Estudios previos (topografía, suelos, hidráulico, etc.).

Obras verticales: módulos comerciales, servicios sanitarios, áreas de espera y esparcimiento.

Obras horizontales: ampliación de la Carretera Panamericana, incluyendo carriles de aceleración y desaceleración que servirán para facilitar el acceso al centro de comercio. Así mismo las cunetas, bordillos y andenes de concreto, topes vehiculares y pavimentos (calles y estacionamientos con su señalización vertical y horizontal) para autobuses de líneas internacionales y nacionales, tour operadoras, transporte selectivo (taxis), vehículos particulares y el transfer (medio de transporte desde el centro de comercio hacia el puesto fronterizo y viceversa para pasajeros trasbordando).

Para la etapa de ejecución de todas las obras, independientemente del tipo, se contemplan desde los trabajos preliminares de construcciones temporales y movimientos de tierra, hasta la superestructura que contenga el Centro de Comercio.

Asimismo, se contempla la contratación de una empresa supervisora del diseño y construcción independiente, con experiencia en la materia, para asegurar el cumplimiento estricto de tiempo, costo y alcance.

Se ha determinado un presupuesto estimado de las obras, con el apoyo técnico de MTI, MARENA, ALMA y MHCP. El presupuesto de acuerdo a las actividades y cronograma financiero se presenta en la Tabla 3 siguiente:

b. Detalles Elaborar detalles y takeoff (calculista) de proyectos de horizontales: Puente La culebra, Puente El cacao, Puente kukarawala, Puente Cruce el pavón, Puente Waspado, Puente Sawawas 2.

c. Modelos 3D

Puente Rubenia

El cruce de Rubenia es una de las principales arterias de la capital es puente de 415 metros de largo, con cuatro carriles de circulación, considerado una de las obras más grandes que se ha hecho en la capital nicaragüense que unen la zona sur con la Carretera Panamericana y las vías hacia el norte y centro del país.

El elevado facilitará la conexión entre las pistas Suburbanas y Sabana Grande, al sur de Managua, así como la circulación de más de 63,000 vehículos que a diario se mueven por esta zona.

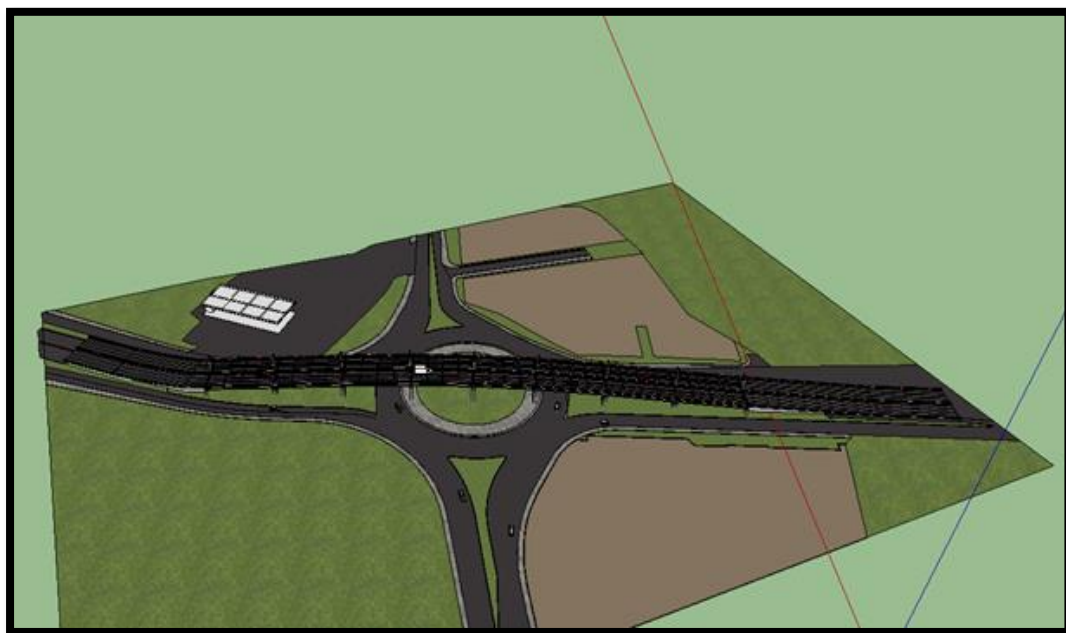


Ilustración 25 intersección Rubenia orientación de Norte a Sur



Ilustración 26 intersección de puente Rubenia orientación de Oeste a Este



Ilustración 27 Amplia intersección De puente Rubenia, vista oeste

PUENTE GUADALUPE (SUPER ESTRUCTURA)

Puente Guadalupe ubicado en la cabecera departamental de León, mide un total de 25.42 metros de largo y 13.30 de ancho, este puente facilitaría así el cruce de vehículos ya que esa zona se encontraba no apta para pase de vehículos logrando así una mejor circulación vehicular.

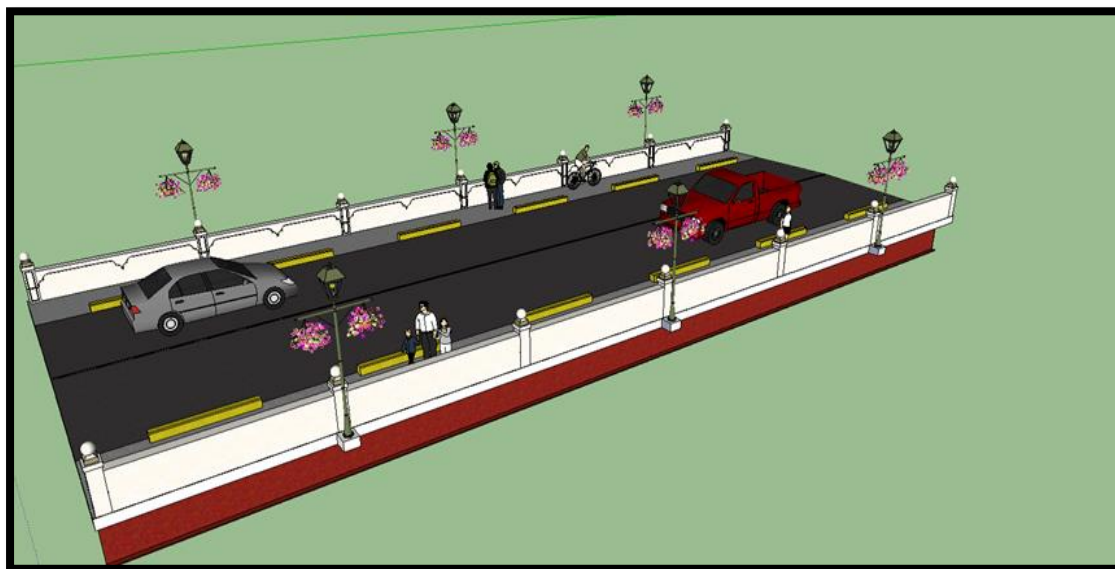


Ilustración 28 superestructura de puente Guadalupe, Orientación Norte – Sur

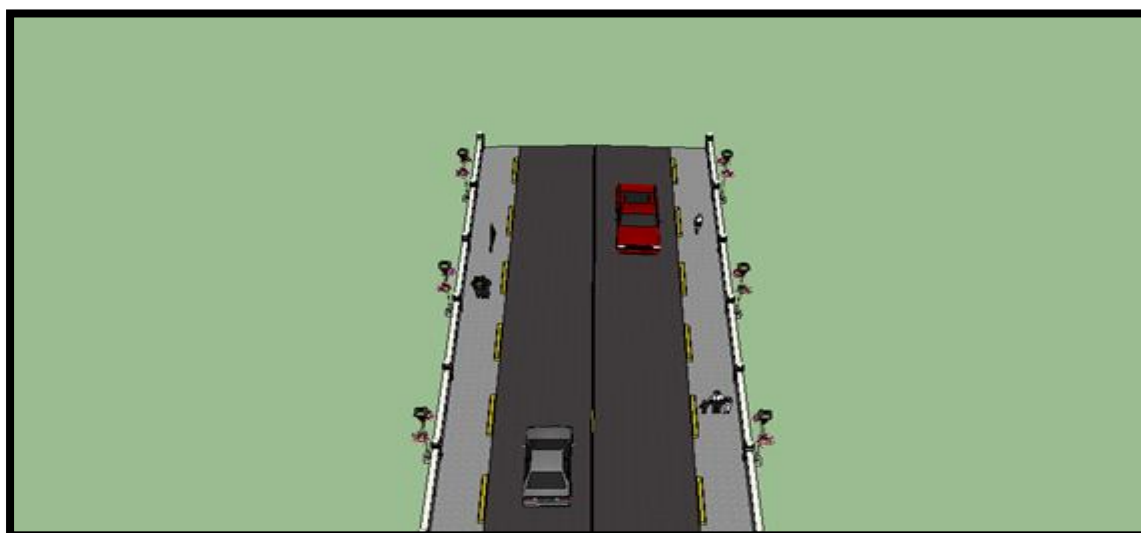


Ilustración 29 Superestructura de puente Guadalupe, vista en planta

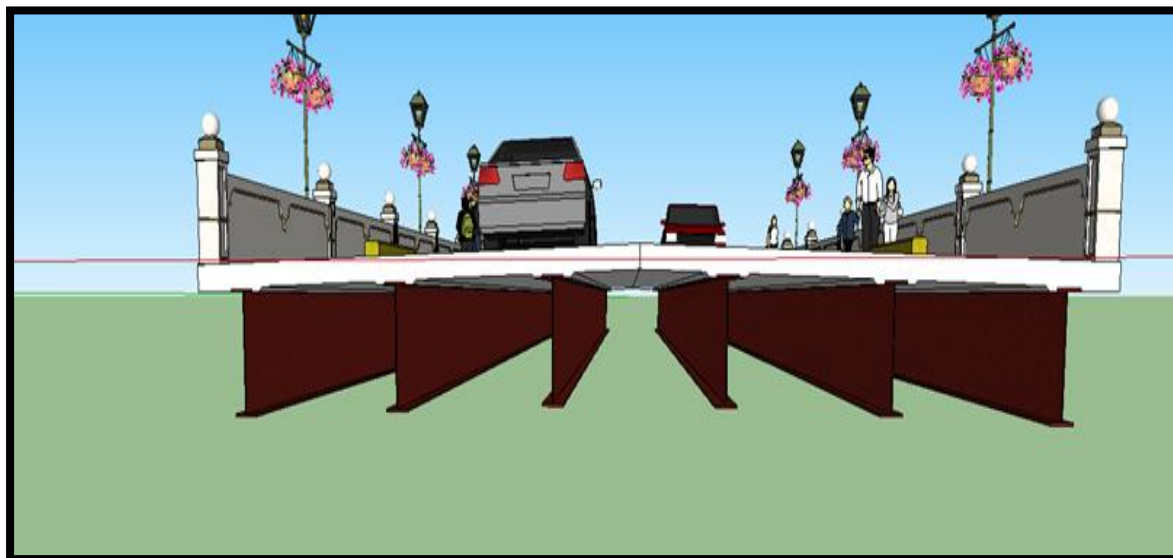


Ilustración 30 Corte frontal de Superestructura de puente Guadalupe, vigas metálica

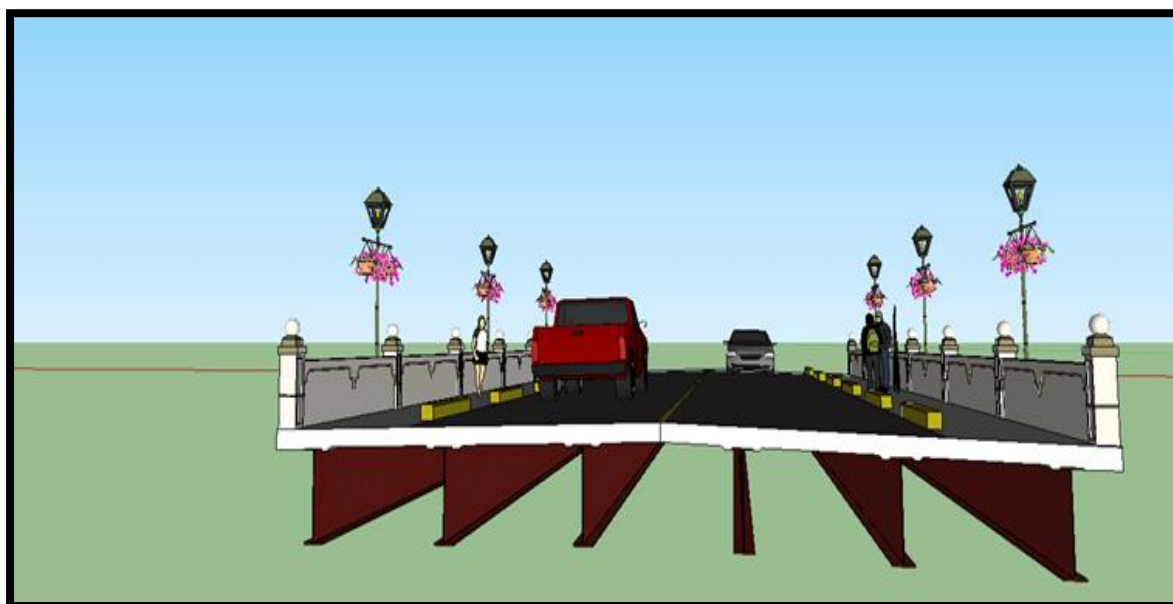


Ilustración 31 Corte frontal de Superestructura de puente Guadalupe, observación de bordillos y poste de concreto

PUENTE TELPANECA

Ubicado en el departamento de Madriz, Nicaragua , se mejoró su conexión con el adoquinado de 14 kilómetros entre San Juan de Río Coco y Las Cruces, y la construcción del puente Telpaneca, en el municipio del mismo nombre ubicado 218 km al Norte de Managua, mide 152.26 mts de largo y 10.90 de ancho



Ilustración 32 Puente Telpaneca, Orientación Norte – Sur (vista completa)

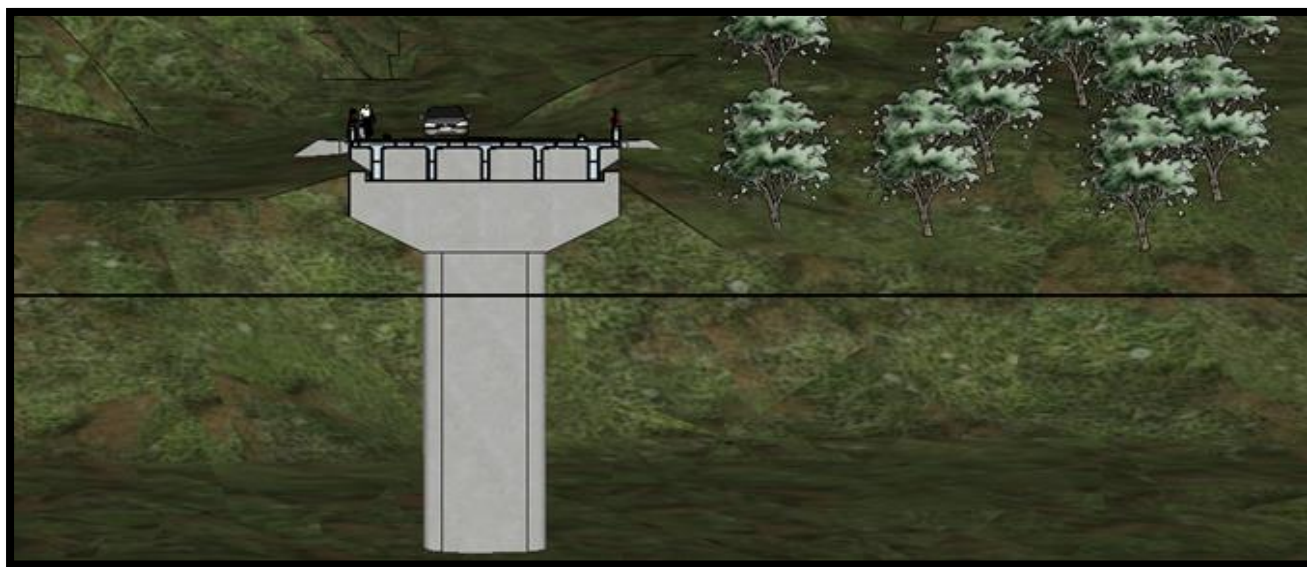


Ilustración 33 Puente Telpaneca, corte de superestructura, observación de pila



Ilustración 34 puente Telpaneca, Orientación Norte de las pilas



Ilustración 35 puente Telpaneca, vista de estribo1

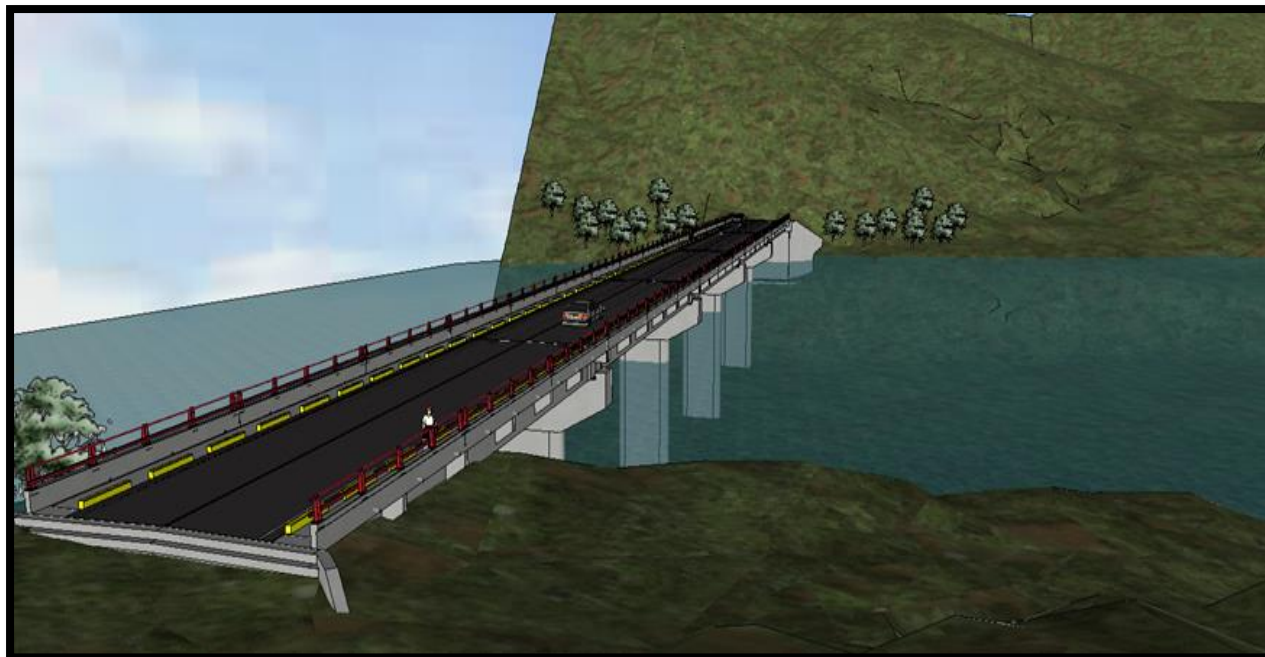


Ilustración 36 puente Telpaneca, Orientación sur de pilas



Ilustración 37 Puente Telpaneca, vista de 6 vigas metálicas

PUENTE “EL TIGRE”

Puente el tigre ubicado en el tramo carretero Bocay-El Cuá, que está a casi nueve kilómetros del poblado de San José de Bocay, en el departamento de Jinotega con una dimensión de 60 metros de largo y 5.80 de ancho.

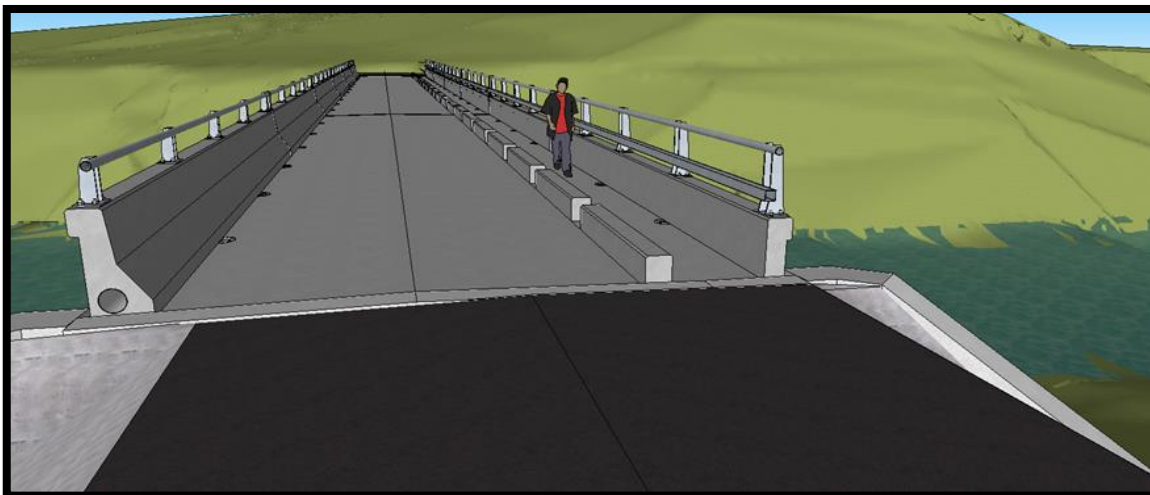


Ilustración 38 corte de superestructura (Indicación de New Jersey)



Ilustración 39 puente el Tigre

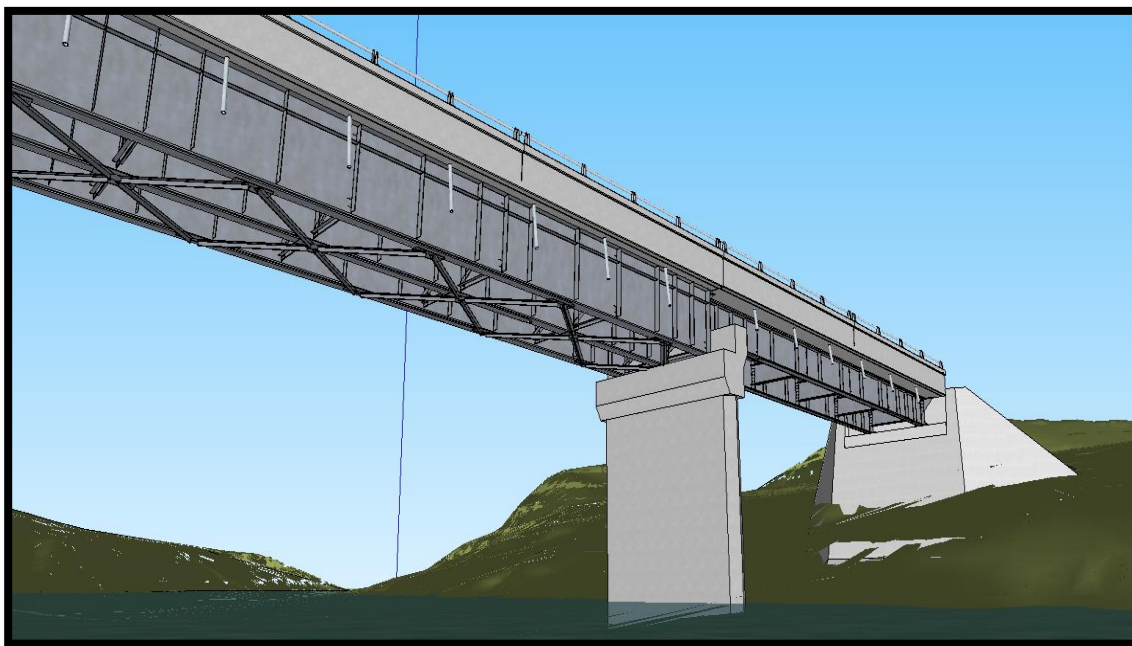


Ilustración 40 Puente el Tigre, vista de los drenes y pila

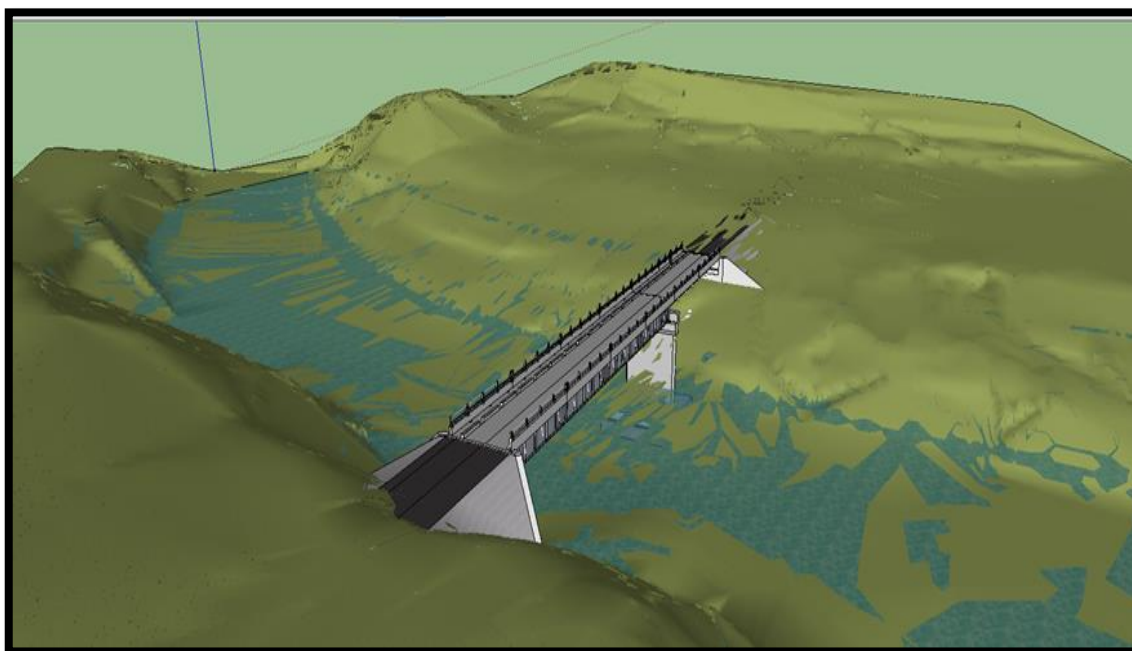


Ilustración 41 Puente el Tigre, vista completa de los 2 estribos y la pila



d. Evaluaciones en derecho de vía para tramos de carretera

En este proyecto de cerro verde participamos en el estudio de sitio del lugar, realizando labores tales como: toma de fotos, escala grafica en libreta topográfica para marcar el levantamiento de reconocimiento, aplicación de cuestionario y entrevista a los usuarios, identificación de riesgos asociados a la carretera.





Nuestra labor consistió, en apoyar a la supervisión con el ingeniero en ejecución de los alcances. Según la programación del proyecto en el cual anotamos todas las actividades y avances del día, como ejemplo: ver si las señalizaciones del proyecto estén bien ubicadas y que el movimiento de tierra sea el indicado entre otros.

En “susacayán” evaluamos la implementación de las medidas de impacto ambiental: aplicando checklick geo referenciando de los tramos de carretera, toma de fotografía, observación encontrándose muchos lugares contaminados y vulnerables, levantamos un listado de ubicación de estos ambientes y el problema de causan.

c.1 Tramos: empalme cerro verde - el portillo, empalme el portillo – el cua, el cua – san José de bocay.

Nº1 PARTICIPACION EN LOS SIGUIENTES PROYECTOS DE OBRA HORIZONTAL	
Nombre del proyecto	Estudio de factibilidad y diseño final para los tramos: empalme cerro verde - el portillo, empalme el portillo – el cua, el cua – san José de bocay
Responsable del proyecto	Ing. Rafael García
Fuente de financiamiento	El gobierno de la república de Nicaragua, a través de la coordinación técnica del proyecto 1545/sf-ni del ministerio de hacienda y crédito público , con el apoyo de la división de adquisiciones , la división general de planificación (DGP), la división de control ambiental y la dirección general de vialidad del ministerio de transporte e infraestructura (MTI) consideró necesario realizar los proyectos: Estudio de factibilidad y diseño final para el mejoramiento de los tramos: Empalme cerro verde – empalme el portillo de 12.30 km empalme el portillo - el cuá de 12.00 km aproximadamente y el cuá – san José de bocay de 32.63 km aproximadamente.
Periodo de Ejecución	Marzo 2015 –Diciembre 2017
Instancia ejecutora y responsable	Ing. Amadeo santana , el ministerio de transporte e infraestructura (MTI)
ubicación del proyecto	El proyecto de estudios de factibilidad y diseño final para el mejoramiento del tramo empalme cerro verde – empalme el portillo, se ubica geográficamente en la región norte de Nicaragua, entre los departamentos de Jinotega y Matagalpa

<p>Alcances del proyecto</p>	<p>El diseño se llevará a cabo dentro de la plataforma vial existente, minimizando en lo posible el movimiento de tierras. Se estudiará el estado actual de drenaje transversal y longitudinal, ejecutando las modificaciones necesarias y se proyectarán las obras de drenaje mayor y menor requeridas. Se llevarán a cabo estudios de tráfico y de suelos que permitan optimizar el diseño de pavimentos y en la medida de lo posible se utilizarán los materiales existentes en el diseño. El tiempo estimado para ejecución de los estudios de ingeniería y diseños es de 8 meses calendario.</p> <p>Además de elaborar el estudio de factibilidad técnico y económico, que determine los niveles de factibilidad y rentabilidad de la inversión, mediante el estudio de diferentes alternativas del proyecto y para 2 horizontes de vida útil de la carretera (15 y 20 años). el diseño final de ingeniería se realizará en base a la alternativa que resulte más rentable, del estudio de factibilidad, a fin de obtener los documentos de ingeniería finales, planos constructivos, documentos técnicos, memorias de cálculo, costos de la obra, etc. elaborar los estudios de valoración ambiental, social y vulnerabilidad. Obtener planos constructivos finales y documentos de licitación con las especificaciones técnicas, volúmenes de obras y determinación clara y precisa de los alcances de obras a licitar, que garanticen la correcta ejecución de todas y cada una de las etapas y sub etapas del proyecto. el consultor realizará todas las coordinaciones necesarias con las autoridades municipales, a fin de garantizar un diseño adecuado a los proyectos de inversión y necesidades de los gobiernos municipales, especialmente el correspondiente al sector urbano afectado en el diseño.</p>
<p>Monto ejecutado</p>	<p>El costo de la obra es de C\$ 168,445,493.43 (ciento sesenta y ocho millones cuatrocientos cuarenta y cinco mil cuatrocientos noventa y tres mil córdobas con 43 centavos)</p>

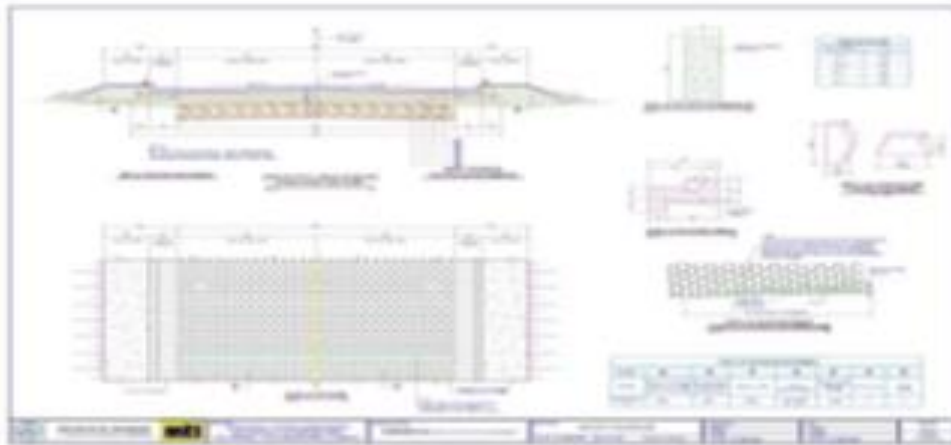
<p>Breve descripción del proyecto</p>	<p>En términos generales los trabajos contratados consisten en realizar los estudios de factibilidad técnica y económica de los proyectos, a fin de obtener: documentos de ingeniería finales, planos constructivos, documentos técnicos, memorias de cálculo, pruebas e informes de laboratorio, programas de trabajo, costos y presupuestos detallados, documentos de licitación, condiciones generales, condiciones especiales, especificaciones técnicas, elaboración de estudios de valoración ambiental, social y de vulnerabilidad, así como cualquier otro estudio que sea necesario para la identificación y ejecución del proyecto, que conlleve a la pavimentación del tramo de carretera: <i>empalme cerro verde – el portillo , longitud estimada de 12.50km.</i></p>
<p>El proyecto se ubica propiamente perteneciente al cuà y Matagalpa, se localiza en la comunidad la esperanza hacia el empalme el portillo.</p> 	<p>Este proyecto tiene una longitud de 12.60 kilómetros de estos 7.60 kilómetros pertenecen al tramo del cuà y 5 kilómetros al tramo de la dalia.</p> 
<p>ANEXOS :</p> 	
<p>ACTIVIDAD REALIZADA:</p>	<p>En este proyecto de cerro verde participamos en el estudio de sitio del lugar, realizando labores tales como: toma de fotos, escala grafica en libreta topográfica para marcar el levantamiento de reconocimiento, aplicación de cuestionario y entrevista a los usuarios, identificación de riesgos asociados a la carretera.</p>

c.2 Rehabilitación y mantenimiento de carreteras, fase 1, tramo: santo domingo – los chinamos (10.00 km)

N°2 PARTICIPACION EN LOS SIGUIENTES PROYECTOS DE OBRA HORIZONTAL	
Nombre del proyecto	Supervisión proyecto de rehabilitación y mantenimiento de carreteras, fase 1, tramo: santo domingo – los chinamos (10.00 km)
Responsable del proyecto	Ing. Rafael Garcia, Ing. Alvaro bravo Miranda
Fuentes de financiamiento	La supervisión del tramo: santo domingo – los chinamos (10.00 km), estuvo a cargo de la empresa estudios diseño de carreteras y obras s.a. (EDICRO S.A.) y la ejecución de las obras fue bajo la modalidad de módulos comunitarios de adoquinado, gracias al financiamiento del banco centroamericano de integración económica (BCIE), a través del convenio de préstamo nº 2091 y con aportes de los recursos del gobierno de la república de Nicaragua.
Periodo de ejecucion	Enero 2016 , en ejecucion
Instancia ejecutora y responsable	Ing. Alvaro bravo Miranda
Ubicación del proyecto	El proyecto supervisión del v proyecto de rehabilitación y mantenimiento de carreteras fase 1 tramo: santo domingo – los chinamos (10.00 km), se encuentra ubicado en el departamento de chontales, en el municipio de santo domingo.
Alcances del proyecto	<p>A) control previo de los procedimientos y equipos utilizados por los contratistas, para verificar el cumplimiento con las especificaciones técnicas del proyecto y nio-2000.</p> <p>B) Control de los materiales utilizados y trabajos ejecutados por los contratistas. para ello, EDICRO S.A. contó con un laboratorio de control de calidad que se ubió en santo domingo, el cual dispuso de los equipos necesarios para realizar los ensayos de control de calidad de acuerdo a los procedimientos estandarizados según normas AASHTO, ASTM y otros.</p> <p>C) Seguimiento de los procedimientos constructivos a través de inspectores supervisores de amplia experiencia asignados de forma permanente a las tareas de supervisión de movimiento de</p>

Alcances del proyecto	<p>tierra, base, drenaje, obras de concreto y mampostería, señalización entre otras.</p> <p>Estos inspectores tuvieron permanencia continua en la obra durante todo el tiempo de ejecución de las tareas constructivas. Dentro de los recursos asignados a estos inspectores se destaca la movilización de los mismos en un vehículo con su respectivo conductor, suministro de logística y formatos de control de la obra para informes diarios.</p>
Monto ejecutado	El costo de la obra es de ; 26766,822.99
Breve descripción del proyecto	<p>En total, la longitud de la carretera construida es de 10,000 metros, el ancho típico de rodamiento incluyendo bordillos laterales de contención es de 6.30 m, el ancho de la sección Típica a nivel de corona para la capa de agregados triturados (base) es de 6.38 m. el bordillo es de concreto de 3500 psi a los 28 días con dimensiones de 0.15m x 0.30, las vigas transversales son de concreto de 3500 psi a los 28 días de edad con dimensiones de 0.15m x 0.40m, se construyó cuneta urbana entre las estaciones 0+000 a Est. 1+380.</p>
Anexos :	
<p>Se realizaron acciones que identificaran, evaluaran y controlaran aquellos factores peligros y riesgos presentes en las distintas obras que podían ocasionar accidentes o alteración a la salud de los trabajadores. Se llevaron a cabo actividades de capacitación en materia de seguridad ocupacional durante todo el proceso constructivo, inspecciones periódicas.</p> <p>Se estableció un plan de charlas al personal, induciendo a los trabajadores que se estaban incorporando a las obras participar en las charlas periódicas en las diferentes áreas. Se dotó de equipos de protección al personal adecuado al riesgo expuesto, por ejemplo los trabajadores que laboraran en drenaje menor ocupaban cascos, chalecos y botas de hule, así como los que trasladan material (arena).</p>	

ANEXOS :



Esquemas típicos de la sección construida

IMAGENES DEL PROYECTO



IMAGENES DEL PROYECTO

ANTES: (ESTACION 1+800)



DURANTE (Colocación de capa de agregado triturado y pavimento de adoquín)



FINALIZADO



Actividades realizadas en el proyecto:

Nuestra labor consistió, en apoyar a la supervisión con el ingeniero en ejecución de los alcances. Según la programación del proyecto en el cual anotamos todas las actividades y avances del día, como ejemplo: ver si las señalizaciones del proyecto estén bien ubicadas y que el movimiento de tierra sea el indicado entre otros.

c.3Supervisión proyecto de rehabilitación y mantenimiento de carreteras, proyecto “Susucayán”

Nº3 PARTICIPACION EN LOS SIGUIENTES PROYECTOS DE OBRA HORIZONTAL	
Nombre del proyecto	Supervisión proyecto de rehabilitación y mantenimiento de carreteras, proyecto “Susucayán”
Responsable del proyecto	Ing. Rafael García.
Fuentes de financiamiento	El Gobierno de la República de Nicaragua <i>ha recibido de la Asociación Internacional de Fomento (AIF) un crédito</i> para sufragar parcialmente el costo del Proyecto Estabilización del Tramo: Susucayán - Las Vueltas, 8.27 Km, y se propone utilizar parte de los fondos de este <i>crédito</i> para efectuar los pagos correspondientes contemplados en el componente Mejoramiento de Transporte Rural específicamente para el adoquinado del tramo: Susucayán - Las Vueltas, 8.27 Km.
Periodo de Ejecución	Entre 2016 , en ejecución
Instancia ejecutora y responsable	Lic. Pedro Solórzano Castillo
Ubicación del proyecto	Se encuentra localizado entre el Municipio de El Jícaro, Departamento de Nueva Segovia, iniciándose en la comunidad de Las Vueltas atravesando los caseríos y comarcas de Plan Grande, Las Vegas, La Pimienta, La Montañita, El Arado, El Jicarito Las Mesas y Las Conchitas hasta llegar a Susucayán. Tiene una longitud de 8.27 km
Alcances del proyecto	<p>Limpieza final del lugar de la obra. Este trabajo se ajustará a lo establecido en el artículo 105.11 de la Especificaciones NIC-2000.</p> <p>El Contratista no recibirá compensación directa por el trabajo de limpieza final. Estas actividades se consideran necesarias y auxiliares y por consiguiente subsidiarias de la ejecución de las obras de este Contrato.</p> <p>Autoridad del Ingeniero. La construcción de la obra será supervisada por una Empresa de Ingenieros Consultores, que en representación del dueño vigilará la Ejecución Técnica y Financiera del Proyecto.</p>

<p>Alcances del proyecto</p>	<p>En el representante de dicha empresa recaerá la autoridad del Ingeniero, a que se hace referencia en el artículo 106.01 de las Especificaciones NIC-2000.</p> <p>Coordinación de los planos, Condiciones especiales y Especificaciones suplementarias.</p> <p>En caso de discrepancia o contradicciones, las dimensiones numéricas o calculadas conforme el diseño, prevalecerán sobre las dimensiones a escala y cualquier contradicción que pudieran encontrarse en los documentos contractuales deberán aclararse ateniéndose al orden de prelación siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Contrato firmado entre las partes. (2) Carta de Aceptación (3) Oferta del Contratista (4) Datos del Contrato (5) Condiciones del Contrato (6) Especificaciones (7) Planos (8) Lista de Cantidades (9) Todo otro documento que los Datos del Contrato indiquen que forma parte del mismo.
<p>Monto ejecutado</p>	<p>El costo de la obra es de ; 173,850.73</p>
<p>Breve descripción del proyecto</p>	<p>El proyecto comprende un camino que se encuentra ubicado en el departamento de Nueva Segovia, cuyo objetivo es ejecutar obras viales adoquinadas, a nivel rural que aseguren el sostenimiento de la condición y estructura de la vía, reducir los costos de mantenimiento, incrementar fuentes de trabajo, y el uso adecuado de los materiales de construcción del sitio.</p>

ANEXOS :



DURANTE: Adoquinado en proceso

CONCLUSIONES

Mediante este informe se hace énfasis y se perfilan los alcances establecidos por los objetivos, dando a conocer el grado y la capacidad como arquitecto, a la hora de solucionar problemas de cualquier índole que se presenten en la actividad, ejecución y desarrollo en el transcurso de una obra.

Se logra demostrar que, por medio de las Prácticas Profesionales Supervisadas, se obtuvieron conocimientos propios adquiridos para desempeñarse como Arquitecto en la empresa EDICRO S.A. y en cualquier otra empresa, o institución relacionada al perfil profesional de la carrera.

Las prácticas desarrolladas dentro de EDICRO S.A ha contribuido afianzar al desarrollo de competencias profesionales, estas han permitido implementar y desarrollar actividades realizadas en el proyecto: DISEÑO MAS CONSTRUCCIÓN DEL PUESTO DE CONTROL DE FRONTERA PEÑA BLANCA para la empresa.

La experiencia como tal dentro de EDICRO S.A ha llevado a consolidar los conocimientos, habilidades y aptitudes profesionales del autor en el entorno laboral, y poder desempeñarse en el campo laboral como Arquitecto con una alta experiencia en la formación profesional de la arquitectura y la ingeniería, con capacidad de trabajar bajo presión y trabajar en equipo. Una muestra significativa de los trabajos realizados en EDICRO S.A. está la correcta supervisión de todas las obras grises, tales como armado de acero estructural, llenas de concreto, cálculo para estructuras de concreto armado, cálculo de acero de refuerzo, y en relación a los objetivos planteados y actividades relacionadas con la arquitectura.

Basándome en normas y reglamentos establecidos a nivel nacional e internacional y de conceptos claves para el diseño y ejecución de proyectos de Ingeniería y Arquitectura, que apliquen a las aéreas de administración, supervisión y gerencia de los mismos con el propósito de desarrollar proyectos de calidad y de correcto funcionamiento.

Queda de manifiesto que las Prácticas Profesionales Supervisadas como forma de culminación de los estudios universitarios son necesarios para desarrollar competencias profesionales en condiciones de resolver problemas reales en el campo laboral de la profesión de la arquitectura.

El hecho de interactuar en un entorno profesional es el punto que permite que dichas prácticas puedan desarrollarse de manera eficaz una vez culminado los estudios.

Como autoras de este documento, reconocemos y agradecemos a la empresa EDICRO S.A a todo su personal técnico y administrativo de campo; y especialmente al Arq. CARLOS ANDRES PEREZ LARA, por darme la oportunidad de desempeñarme como profesional, ya que nos permitió desarrollar y demostrar mis capacidades y aptitudes a la vez adquirir nuevos y valiosos conocimientos para aplicarlos en el futuro en mi ejercicio profesional.



BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Documentos y Libros Consultados

Primer informe técnico, ministerio de hacienda y crédito puvbloco.2015-2016

Informe técnico; MECO, diseño más construcción del puesto de control de frontera de peñas blancas
2017.

Entrevistas

Arq. Carlos Andrés Pérez Lara, Jefe de área EDICRO S.A.

Ing. Rafael García B, presidente y Gerente General EDICRO S.A

Informe de prácticas consultadas

Informe ejecutivo de prácticas profesionales en la división de proyectos y supervisión del instituto nicaragüense de seguridad social (INSS) Autor: Carlos Javier Toruño Rojas, Universidad Nacional de Ingeniera, Managua Nicaragua, Septiembre de 2017

Informe de prácticas profesionales en la empresa “ASP consultores S.A. de C.V” autor: María Virginia Gonzales Espinoza, Universidad Nacional de Ingeniera, Managua Nicaragua, 31 de Diciembre de 2016

Informe de prácticas profesionales supervisadas en la alcaldía municipal de Chinandega oficina de urbanismo Autor: Elsa Mariela Zuniga Nuñez, Universidad Nacional de Ingeniera, Managua Nicaragua, Agosto 2017

Informe de prácticas profesionales en la empresa “Ing. Pedro Espinoza García; diseño, construcción y supervisión de obras” Autor: Jessenia Raquel Espinoza Mora, Universidad Nacional de Ingeniería, Agosto 2010